

EUGEN HEUN

DIE ROHSÄFTE KUR



HIPPOKRATES · VERLAG · STUTTGART

Aus Besprechungen der ersten Auflage

Der Verfasser trägt in einer sehr dankenswerten und gründlichen Monographie unsere Kenntnisse über die biologische Zusammensetzung, die Technik der Rohsäftekur und über ihre Anwendung und Erfolge bei den verschiedenen Krankheiten zusammen. Diese Schrift ist um so mehr zu begrüßen, als das Bestreben nach natürlichen Heilmitteln der Diätetik immer weitere Kreise des Volkes erfaßt.

Heupke, Medizinische

Der erfahrene Verfasser hat in der vorliegenden Monographie eine ausgezeichnete Darstellung des von ihm entwickelten Verfahrens gegeben. Sehr lehrreich und verdienstvoll ist die Zusammenstellung und Gegenüberstellung der Analysen von rohem Obst und Gemüse sowie die Sichtung des vorhandenen Materials über die Zusammensetzung roher Obst- und Gemüsesäfte. Wer sich über die Herstellung pflanzlicher Rohsäfte und über ihre Verarbeitung unterrichten will, findet hier alles Wesentliche. Jeder, der Rohsäftekuren anwenden will, wird sich dem Studium des Buches widmen müssen, dessen Wert durch das sehr vollständige Literaturverzeichnis gesteigert wird.

*Prof. Dr. C. H. Mellinghoff,
Ernährungs-Umschau*

Im ersten Teil des Buches stellt der Verfasser unter Zuhilfenahme zahlreicher Tabellen ausführlich die biologischen und chemischen Grundlagen der Rohsäftekur dar. Der zweite Teil ist der Methodik und der praktischen Anwendung gewidmet. Über den Wochenplan einer Rohsäftekur hinaus werden die verschiedenen Krankheitsgruppen, Verdauungs-, Gefäßkrankheiten, Drüsenstörungen usw. zusammenfassend behandelt. Die sehr interessante Schrift zeigt bei der zunehmenden Denaturalisierung des Menschen eindringlich die Bedeutung der Rohsäftetherapie.

Themel, Zahnärztl. Rundschau

HIPPOKRATES-VERLAG
STUTTGART



Eugen Heun
Die Rohsäfte-Kur

Erkrankungen des Verdauungs- und Stoffwechsels

Verordnet von Dr. med. Eugen Heun

*Lehrstuhl für innere Medizin
am Kaiser-Wilhelms-Institut für
Experimentelle Medizin und Physik
in Bonn*

Verlag von J. Neumann, Neudamm

Die Rohsäfte-Kur

Grundlagen · Methodik · Heilerfolge

von

Dr. med. Dr. phil. Eugen Heun

Facharzt für innere Krankheiten

Naturheilverfahren und Psychotherapie

Herborn/Dillkreis

Zweite, völlig neu bearbeitete

und erweiterte Auflage



HIPPOKRATES-VERLAG STUTTGART

Die Robsälte-Kur

Erkrankungen des Halses und Kopfes

von

Dr. med. Dr. phil. Eugen Hahn

Lehrer für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde

an der Universität zu Köln

mit 12 Textfiguren

Stuttgart, 1951

Hippokrates-Verlag

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne Genehmigung des Verlages vervielfältigt werden. © Hippokrates-Verlag GmbH., Stuttgart 1951. Printed in Germany 1960. Gesamtherstellung: Sommer & Söhne, Feuchtwangen

Meinem sehr verehrten Lehrer

DR. M. BIRCHER-BENNER

in dankbarem Gedenken

Inhaltsverzeichnis

<i>Vorwort zur zweiten Auflage</i>	11
Zur Entstehungsgeschichte	14
Therapeutische Prinzipien	21
 Biologische und nahrungsmittelchemische Grundlagen	26
Die Inhaltsbestandteile von Obst und Gemüse	26
Analysen roher Obst- und Gemüsesäfte	51
Stoffe der Rohsäfte und ihre Wirkungen bei der Rohsäfte-Kur	70
Stickstoffsubstanzen 71; Kohlenhydrate 72; Fettstoffe 73; Wasser 74; Aromastoffe 75; Fruchtsäuren 76; Mineral- stoffe 77; Spurenelemente 83; Vitamine 89; Fermente 102; Farbstoffe 104; andere Wirkstoffe 107	
Allgemeinwirkungen der Rohsäfte-Kur	109
Verdauung 110; Kreislauf 112; Atmung 116; Gewichtsab- nahmen 118; Energie-Stoffwechsel 121; Entschlackung 123; Umstimmung 127; Regeneration 132	
 Die Methodik der Rohsäfte-Kur	137
Zur Frage der Herstellung von Rohsäften	137
Die Beschaffung des Rohmaterials	141
Obst- und Gemüse-Erntekalender	142
Die Herstellung roher Obst- und Gemüsesäfte	146
Zur Verabreichung der Rohsäfte	149
Begleitende Kurmaßnahmen	157
Zur Durchführung der Rohsäfte-Kur	163
 Anwendung und Erfolge bei Krankheiten	170
Fieberhafte Erkrankungen, Mandelentzündungen	172
Verdauungs-Krankheiten	176
Erkrankungen der Mundhöhle 176; Magen- und Zwölffin- gerdarm-Leiden 178; Leber- und Gallen-Leiden 183; Darm- leiden und Verstopfung 187	

Erkrankungen der blutbildenden Gewebe	193
Vollblütigkeit 193; Blutarmut 194; Weißblütigkeit 196	
Kreislaufstörungen, Herz- und Gefäßleiden	199
Funktionelle Kreislaufstörungen 200; Hypertonie und Arteriosklerose 203; Hypotonie, Herz- und Kreislaufschwäche 209; Krampfadern und Hämorrhoiden 214	
Erkrankungen der Atmungsorgane	216
Nasen-, Rachen- und Nebenhöhlen-Erkrankungen 217; Bronchitis und Bronchiektasen 218; Asthma bronchiale 219; Lungen- und Rippenfellentzündung 222	
Stoffwechsel- und innere Drüsen-Störungen	224
Allergische Störungen 224; Fettleibigkeit und Magersucht 226; Rheuma und Gicht 230; Zuckerkrankheit 234; Schilddrüsen-Überfunktion 238	
Erkrankungen der Harnorgane	241
Akute Nierenentzündung 241; Chronische Nieren- und Blasen-Leiden 243	
Haut- und Geschlechtskrankheiten	246
Akne 246; Ekzeme 248; Schuppenflechte 249; Syphilitische Erkrankungen 250	
Frauen- und Männerleiden	252
Menstruationsstörungen 252; Schwangerschaftsleiden 253; Myome 255; Klimakterische Störungen 255; Managerkrankheit 257; Prostataleiden 258	
Neurosen, Nervenkrankheiten und Psychosen	260
Angst- und Zwangs-Neurosen 262; Hypochondrie und Depression 263; Neurasthenie und vegetative Dystonie 265; Epilepsie 268	
Organische Nervenkrankheiten	269
Psychosen 271	
<i>Literaturverzeichnis</i>	277

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Zusammensetzung frischer Obstfrüchte	28
Tab. 2: Zusammensetzung von Gemüsen	29
Tab. 3: Fruchtsäuren in Obst und Gemüse	33
Tab. 4: Ätherische Öle (schwefelfrei)	34
Tab. 5: Schwefelhaltige ätherische Öle	34
Tab. 6: Gerbstoffe in Obstfrüchten	35
Tab. 7: Mineralstoffgehalte und Basenüberschüsse der Obstfrüchte	39
Tab. 8: Mineralstoffgehalt und Basenüberschüsse der Gemüse	41
Tab. 9: Eisen, Kupfer, Mangan, Zink in Obstfrüchten und Gemüsen	44
Tab. 10: Kobalt, Molybdän, Fluor, Jod in Obstfrüchten und Gemüsen	45
Tab. 11: Silizium und Aluminium in Obstfrüchten und Gemüsen	45
Tab. 12: Karotin in Obstfrüchten	46
Tab. 13: Vitamin A (Karotin), E und K in Gemüsen	47
Tab. 14: Die B-Vitamine und Vitamin P in Obstfrüchten	48
Tab. 15: Die B-Vitamine und Vitamin P in Gemüsen	49
Tab. 16: Vitamin C in Obstfrüchten und Gemüsen	50
Tab. 17: Zusammensetzung «reiner» Fruchtsäfte	51
Tab. 18: Mineralgehalte von Apfelsinen und Zitronen und deren Säften	52
Tab. 19: Inhaltsbestandteile von Zitrusfrüchten und deren Säften	53
Tab. 20: Zusammensetzung von Apfelsinen-Saft	54
Tab. 21: Inhaltsstoffe von Orangen und Orangensaft (Sunkist)	55
Tab. 22: Zusammensetzung von Tomaten und Tomaten-Saft	56
Tab. 23: Zusammensetzung von Kartoffeln, ganz und als Saft	57
Tab. 24: Stickstoff- und Mineral-Analysen von Rohsäften und Preßrückständen	58

Tab. 25: Vitamin-C-Gehalte roher Obstfrüchte und entsprechender Rohsäfte	58
Tab. 26: Vitamin-C-Gehalte in Rückständen und Rohsäften von Gemüsen	59
Tab. 27: Wasser- und Mineralgehalte von Gemüsen, Säften und Preßrückständen	60
Tab. 28: Vitamin-C-Gehalte von Rohsäften	61
Tab. 29: Ausbeuten und Vitamin-C-Gehalte von Rohsäften	61
Tab. 30: B-Vitamine in Obstmuttersäften und deren Trestern	62
Tab. 31: B-Vitamine in Wildkräuter- und Gemüse-Säften	63
Tab. 32: Obstsäfte	64
Tab. 33: Zusammensetzung der Mandel-Emulsion «Original Nuxo» und der Frauenmilch	65
Tab. 34: Vitamin-Gehalte einer verdünnten Mandel-Emulsion verglichen mit Frauenmilch	66
Tab. 35: Zusammensetzung von Sesam-Samen	67
Tab. 36: Bedarf nicht entbehrlicher Nahrungsfaktoren des Menschen	71
Tab. 37: Saftausbeuten von Obst und Gemüse	138
Tab. 38: Saftausbeute von Obst und Gemüse	139

Vorwort zur zweiten Auflage

In sieben Jahren soll sich der menschliche Organismus völlig erneuern. So ähnlich ist es mir jedenfalls mit diesem Buch ergangen. Die Besprechungen der ersten Auflage lauteten zwar durchweg günstig, so daß nur wenige Hinweise zu berücksichtigen waren. Seit 1951 sind aber zahlreiche Einzelheiten zu allen Kapiteln dieses Buches bekannt geworden; auch mußte ich weitere Erfahrungen mit der Rohsäfte-Kur berücksichtigen. Zur völligen Erneuerung kam es jedoch erst dadurch, daß sich meine Grundkonzeption nach allen Seiten hin differenzierte.

Die Entstehungsgeschichte meines Verfahrens habe ich ergänzt und dem ein völlig neues Kapitel über «Therapeutische Prinzipien» folgen lassen. Sodann wurde der nahrungsmittelchemische Teil völlig umgearbeitet und dem neuesten Stand der Wissenschaft angepaßt. Dabei schulde ich ganz besonderen Dank Herrn Prof. Dr. W. LINTZEL, dem früheren Ordinarius für physiologische Chemie in Jena, dafür, daß er die Kapitel «Inhaltsbestandteile von Obst und Gemüse» sowie «Analysen roher Obst- und Gemüsesäfte» und «Stoffe der Rohsäfte und ihre Wirkungen» überarbeitete.

Nachdem ferner 1953 mein Buch «Das Fasten als Erlebnis und Geschehnis» erschienen ist, habe ich im Kapitel «Allgemeinwirkungen der Rohsäfte-Kur» die wichtigsten psychologischen und physiologischen Grundlagen der Nahrungsenthaltung mitgeteilt, um auf Grund dessen und der Erkenntnisse vorangehender Kapitel die allgemeinen und besonderen Wirkungen der Rohsäfte zu behandeln.

Im zweiten Teil meines Buches wurde das mehr theoretische Kapitel «Zur Frage der Herstellung von Rohsäften» teils gekürzt, teils durch Feststellungen über die Saftausbeute ergänzt. Danach folgen Kapitel über die Herstellung von Rohsäften und deren Verabreichung sowie über begleitende Kurmaßnahmen und zur Durchführung der Rohsäfte-Kur, wobei ich mich bemühte, den Bedürfnissen des Praktikers Rechnung zu tragen.

Völlig umgearbeitet wurde auch der dritte Teil meines Buches. Nachdem die allgemeinen und speziellen Wirkungen der Rohsäfte-Kur schon im ersten Teil behandelt waren, konnte ich die «Anwendung und Erfolge bei Krankheiten» einerseits kürzen, andererseits durch neue Erfahrungen auch anderer

Autoren erweitern. Außerdem erhielten die verschiedenen Krankheitsgruppen Unterabschnitte für bestimmte Krankheiten, wodurch das Ganze übersichtlicher wurde. Den Bedürfnissen des Praktikers hoffe ich auch damit Rechnung getragen zu haben, daß jeweils am Ende dieser Abschnitte diejenigen Rohsäfte genannt wurden, die von spezieller Bedeutung sind.

Wertvolle Hinweise verdanke ich Herrn Prof. Dr. J. KÜHNAU (Hamburg), dem Präsidenten der «Deutschen Gesellschaft für Ernährung» bis 1959 und dessen Nachfolger Herrn Prof. Dr. R. AMMON (Homburg, Saar) sowie Herrn Prof. Dr. H. A. SCHWEIGART (Hannover-Pretoria), Präsident der «Internationalen Gesellschaft für Nahrungs- und Vitalstoffforschung». Danken möchte ich an dieser Stelle auch Herrn Prof. Dr. J. KOCH, Direktor des «Institutes für Obst- und Gemüseverwertung» in Geisenheim a. Rhein und Herrn Prof. Dr. W. SCHUPHAN, Direktor der «Bundesanstalt für Qualitätsforschung pflanzlicher Erzeugnisse» in Geisenheim, ebenso Herrn Prof. Dr. H. K. GRÄFE, Herrn Dr. H. HAENEL und Herrn Dr. B. THOMAS vom «Institut für Ernährungsforschung» in Potsdam-Rehbrücke.

Orientierungen über ausländische Literatur verdanke ich Herrn Prof. Dr. H. GACHOT (Straßburg), dem langjährigen Präsidenten der «Internationalen Vereinigung der Hersteller von Fruchtsafterzeugnissen», ferner Herrn Dr. V. L. S. CHARLEY in Coleford (England) und Herrn Prof. Dr. NEL, Direktor der «Fruit Research Station» in Stellenbosch (Südafrika). Sehr danke ich auch Herrn Dir. J. BAUMANN von der «Lehr- und Versuchsanstalt für gärungslose Früchteverwertung» in Obererlenbach (Taunus) und anderen Experten für die vielseitige Orientierung.

Herborn (Dillkreis), im Juli 1960

E. HEUN

Vorwort zur ersten Auflage

Es sind nun 20 Jahre her, daß ich den Plan zur Rohsäfte-Kur faßte und meine ersten Erfahrungen damit machte. Seitdem habe ich zahlreiche Kranke mit diesem Kurverfahren behandelt und die Überzeugung gewonnen, daß die Rohsäfte-Kur ebenso wie das Fasten und die Rohkost einen spezifischen Eigenwert besitzt, der eine buchmäßige Darstellung rechtfertigt. Darin wurde ich schon vor dem letzten Kriege bestärkt, als auf meine Veröffentlichungen hin zahlreiche Anfragen von Ärzten erfolgten, die sich mit diesem Verfahren vertraut machen wollten. Größer noch — wie bei allen natürlichen Heilverfahren bisher — war das Interesse im Laienpublikum. Ich sehe das aber als kein schlechtes Zeichen an.

Wenn ich dieses Buch den Ärzten zugedacht habe, so leitete mich dabei der Gedanke einer wissenschaftlichen Grundlegung meines aus naturheilerischer Erfahrung und Intuition geborenen Verfahrens. Gleichzeitig ist mir aber sehr viel daran gelegen, die Ärzte mit einer Denkweise vertraut zu machen, die in ursprünglicher, wenn auch oft primitiver Weise im Volke wurzelt und im bisherigen Hochschulstudium keine genügende bzw. angemessene Würdigung fand. Daß es sich hierbei nur zum Teil um naturwissenschaftlich, ja überhaupt wissenschaftlich Faßbares handelt, muß allerdings betont werden. Darum liegt auch der Schwerpunkt meiner Ausführungen auf der Therapie und der dieses Buches in der Methodik.

Nach einer kurzen Einführung in die Entstehungsgeschichte meines Verfahrens habe ich die biologischen und nahrungsmittelchemischen Grundlagen darzustellen versucht. Über spezielle Wirkungen der Rohsäfte hätte ich gerne ein besonderes Kapitel gebracht. Da mir aber nur Fragmente bekannt geworden sind, habe ich die vorliegenden Ergebnisse jeweils bei der Behandlung von Krankheiten berücksichtigt. Wenn mir bei alledem die Unzulänglichkeit meiner Bemühungen nur allzusehr bewußt ist, so glaubte ich doch, mit der Veröffentlichung nicht länger warten zu sollen, um den Ärzten diese fruchtbare Therapie nahezubringen und manche Anregung zu ihrer wissenschaftlichen Begründung zu geben.

Herborn (Dillkreis), im März 1951

E. HEUN

Zur Entstehungsgeschichte

Als ich 1921 mein erstes *Fasten* hielt, standen mir weder irgendwelche Erfahrungen noch Kenntnisse über die Physiologie und Pathologie der Nahrungsenthaltung zu Gebote. Das war auch nicht viel anders, als ich dann später *Fastenkuren* mit zahlreichen Kranken durchführte. Dennoch waren meine Vorstellungen von den Wirkungen des Fastens im großen und ganzen richtig und die Erfolge gut. Erklären kann ich das nur aus einem «inneren Wissen», das geweckt und entwickelt wurde, um mich dann Wege beschreiten zu lassen, für die noch keine persönlichen Erfahrungen und Kenntnisse vorlagen. Diese Tatsache hat den unschätzbaren Vorzug, auch dem medizinisch nicht geschulten Kranken Mut und Hoffnung zu machen. Aus eigenem Erleben zum Erkennen gelangen — das verbindet außerdem den Arzt und seinen Patienten.

Meine ersten Erfahrungen mit dem Fasten ergaben sich, als ich mich von 1924 an im Sanatorium Dr. GOSSMANN (Kassel-Wilhelmshöhe) auf der Grundlage der Naturheilkunde betätigen konnte. Besondere Dankbarkeit erfüllt mich auch dafür, daß ich 1925/26 bei Dr. BIRCHER-BENNER (Zürich) die systematische Rohkostbehandlung kennenlernen durfte. Dort gab man in Fällen, wo die Rohkost nicht verträglich oder eine erhebliche Einschränkung des Brennwertes der Nahrung erforderlich war, eine *Fruchtsaft-Ernährung*, die aus je 3 mal $\frac{1}{4}$ Liter Fruchtsaft und Mandelmilch bestand. Sie wurde oft tageweise zur Einleitung oder während einer Rohkostbehandlung, manchmal aber auch für eine Reihe von Tagen hintereinander durchgeführt. Verabreicht wurden vor allem die beliebteren Obstsäfte und von Gemüse hauptsächlich Möhren-, Tomaten- und Rote-Rüben-Saft.

Auf Grund meiner Erfahrungen mit dem strengen Fasten sowie BIRCHER-BENNERS *Fruchtsaft-Ernährung* ging ich während meiner Tätigkeit am Sanatorium Bilz (Dresden 1930) dazu über, die Vorzüge beider Kurformen miteinander zu verbinden. Dabei bestimmte mich von Anfang an der Gedanke, eine möglichst vollständige und in sich geschlossene Diätform zu entwickeln. Es sollte gleichsam eine «flüssige Rohkost» sein. Dementsprechend wurden alle Obst- und Gemüsearten, die zur Herstellung von Rohsäften geeignet sind, herangezogen. Lediglich Nüsse, Trocken- und Getreidefrüchte kamen

nicht in Betracht. Um aber dem Fastenprinzip gerecht zu werden, beschränkte ich die tägliche Saftmenge auf $\frac{3}{4}$ Liter — ich glaubte, mit der Verabreichung von 3 mal täglich $\frac{1}{4}$ Liter eine genügende Mannigfaltigkeit von Obst- und Gemüsearten zu berücksichtigen und dehnte diese Kur auf 3–4 Wochen aus.

Solche *Rohsäfte-Kuren* sind gut durchzuführen, wenn man alle von der Jahreszeit gebotenen Obst- und Gemüsearten verwendet und weniger gut schmeckende Säfte durch geeignete Mischungen annehmbar macht. Das bestätigten auch meine Erfahrungen am *Sanatorium* Sommerstein (Saalfeld 1935), wo ich mit zahlreichen Kranken Rohsäfte-Kuren von 3–4 Wochen Dauer durchführte. Die Herstellung der Rohsäfte geschah mit den einfachsten Mitteln, die es mir auch ermöglichten, solche Kuren in der *ambulant*en Praxis (Berlin) oft und langfristig mit Erfolg durchzuführen. Aus langjähriger Sanatoriumstätigkeit kenne ich die Vorzüge stationärer Behandlung, bestimmt empfiehlt es sich auch, öfter zur Rohsäfte-Kur ein Sanatorium aufzusuchen. Wer aber genügend Bereitschaft und Willenskraft hat, kann diese Kur, leichter als das strenge Fasten, auch unter häuslichen Umständen durchführen.

Ungefähr gleichzeitig mit meinen Bemühungen hat A. BRAUCHLE ein «*Saftfasten*» entwickelt. Dabei werden aber frisch hergestellte Säfte nicht regelmäßig und außerdem Obstmoste oder andere konservierte Säfte, z. T. mit Wasser verdünnt, genommen. Ihr Aufbau- und Brennwert ist zwar gering, so daß man — quantitativ — von einem Teil-Fasten sprechen kann. Die Säfte regen aber alle, einige Gemüsesäfte besonders stark, die Verdauungssekretionen an. Sie wirken daher — zumal unverdünnt — bei regelmäßigem Einnehmen der Einstellung zum Fasten direkt entgegen. Ich halte deshalb die Bezeichnung «*Saftfasten*» für nicht angemessen.

Auch L. SCHLEGEL, früher Chefarzt der Bircher-Benner-Klinik in Zürich, spricht von «*Saftfastenkur*». Er schreibt mir sogar zu, mich darum besonders verdient gemacht zu haben. Mein Verfahren heißt aber «*Rohsäfte-Kur*», weil ich außer den schon erwähnten Gründen die positiven Nähr- und Heilwerte betone. Die Rohsäfte enthalten zwar wenig Eiweiß und mit Ausnahme der Pflanzenmilchen fast kein Fett, auch sind die Energie liefernden Zuckerstoffe nicht sehr beträchtlich, umso wichtiger aber die Mineralien, Vitamine und Spurenstoffe, auch für den Aufbau- und Kraftstoffwechsel. Außer den Allgemeinwirkungen betone ich ferner die *besonderen Wirkungen* von Rohsäften, die sich zwar mit sonstiger Nahrungsenthaltung vertragen, ja deren Wirkungen noch verstärken, der seelisch geistigen Einstellung zum Fasten aber widerstreiten. Angemessen ist es vielmehr, bei regelmäßiger Einnahme von Rohsäften die Aufmerksamkeit auf deren mannigfaltige Nähr- und Heilwerte zu richten.

Nach den neuesten Veröffentlichungen aus der Bircher-Benner-Klinik (Zürich) werden dort nach wie vor Safttage zur Einleitung von Diätkuren oder zwischendurch gehalten. Eine «klinische Kurztherapie» gestattet es aber wohl nur, das «*Frischsäfte-Fasten*» höchstens bis zu 10 Tagen durchzuführen. Wie D. LIECHTI-v. BRASCH und A. KUNZ berichten, werden dabei neben Frischsäften aus Obst und Gemüsen auch solche aus Mandeln, Soja, Sesam und Vollgetreide- oder Leinsamenschleim, ja sogar Rahm oder Milch als rohe Vorzugsprodukte verabreicht. Das ist sicher bei manchen Erkrankungen zweckmäßig, wie ich später noch zeigen werde. Es widerstreitet auch nicht den Prinzipien der Rohsäfte-Kur, wenn feinste Zerkleinerungen aus Mandeln oder Sesam Obst- und Gemüsesäften zugesetzt werden. Das Prinzip der Nahrungsenthaltung wird aber hierdurch erheblich und bei Verabreichung von Getreide- oder Leinsamenschleim noch mehr geschmälert, so daß von einem Fasten hier nicht gut die Rede sein kann.

Völlig angemessen ist es daher, wenn GAYLORD HAUSER, der rohe *Obst- und Gemüsesäfte* in weltweitem Umfange propagiert hat, bei seiner strengsten Form von Nahrungseinschränkung, die neben Kräutertees und Gemüsebrühe auch Joghurt und Buttermilch erlaubt, nicht von Fasten spricht, sondern von einer «*Entgiftungs-Diät*». Damit werden Gefühle und Vorstellungen der Entbehrung oder gar des Hungerns im Hintergrund gehalten, während sich die Aufmerksamkeit auf die mannigfaltigen Nähr- und Heilwerte genannter Säfte richtet. Allerdings reicht eine solche Kur von 7 Tagen, wie sie HAUSER empfiehlt, meist nicht aus, um den Organismus genügend zu entschlacken und überhaupt jene Wirkungen zu erzielen, die in diesem Buche berichtet werden.

Zu unrecht behauptet auch H. NEUSSER, der mich im übrigen als «Vater des Rohsäfte-Gedankens» würdigt, daß «längerer Nahrungsentzug als 6 Tage heute medizinisch nicht mehr vertretbar» sei. Er beruft sich dabei auf Angaben von G. SCHETTLER, wonach ein erhöhter Cholesteringehalt beim Saftfasten bis zum 6. Tag absinkt und dann wieder ansteigt. Das gilt aber keineswegs in jedem Falle und ist auch sonst bei weiterem Fasten von einem erneuten Absinken und schließlicher Normalisierung gefolgt. Außerdem gibt es zahlreiche andere Kriterien, die eine längere Dauer des Fastens oder einer Rohsäfte-Kur rechtfertigen, und vor allem die therapeutischen Erfahrungen, daß bei vielen chronischen Leiden erst nach 3–4 Wochen ausreichende Erfolge eintreten.

Sodann erschien 1956 ein Buch in englischer Sprache, dessen Titel mit dem des meinigen fast übereinstimmt. In «*Raw Juice Therapy*» schildert J. B. LUST (New York) die Heilwerte der rohen Obst- und Gemüsesäfte als «Antidote» gegen die «tägliche Vergiftung durch Ernährungsfehler». Seine Überzeugung, daß eine gute Vitaminversorgung aus «natürlichen Quellen» auch alle anderen

Faktoren einer guten Diät garantiert, führt zu der Devise: Entdecke Deine *Vitamin-Mängel!* In Tabellen folgen zahlreiche, sehr verschiedenwertige und vieldeutige Symptome und Krankheiten, bei denen Mängel an den Vitaminen A, B₁, B₂, C, D, E und K nachgewiesen sind und wozu Gruppen mehr oder weniger wirksamer *Rohsäfte* empfohlen werden. Das ist aber ein sehr pauschales Verfahren und unzureichend sowohl bei den selteneren ausgesprochenen Avitaminosen wie bei der überwiegenden Mehrzahl angeführter Erkrankungen, die außerdem noch andere Maßnahmen erfordern.

Weitere Tabellen enthalten überdies nur *Vitaminwerte* für A, B₁ und C in *Säften* von Ananas, Grapefruit, Orangen, Tomaten und Sauerkraut, im übrigen nur für unverarbeitetes Obst und Gemüse. Die folgenden Kapitel meines Buches werden aber zahlreiche Analysen von anderen Säften auch hinsichtlich anderer Vitamine bringen und zeigen, daß die entsprechenden Werte zum Teil recht erheblich von denjenigen des Ausgangsmaterials abweichen.

Noch problematischer sind die *Mineral-Mängel*, wofür LUST zahlreiche Symptome und Krankheiten in Tabellen anführt und wiederum Gruppen von Rohsäften empfiehlt. Es fehlen aber Angaben über den Tagesbedarf an den jeweiligen Mineralstoffen und entsprechende Analysen von Rohsäften, wie sie in meinem Buch mitgeteilt werden. Ferner habe ich mich bemüht, ungefähre Bilanzen für sämtliche Mineralstoffe zu geben und auch die Spurenstoffe zu berücksichtigen, soweit das unsere heutigen Kenntnisse erlauben.

Von LUST werden allerdings *Rohsäfte zusätzlich* zu einer schon rohkostreichen Ernährung empfohlen. So ergibt sich eine reichliche und mannigfaltige Versorgung mit Vitaminen, Mineralien und anderen Wirkstoffen, die zweifellos große Heilwerte hat. Deren kritische Beurteilung wird aber damit ebenso erschwert wie eine differenzierte Anwendung bei Krankheiten. Demgegenüber bietet die *ausschließliche* Verabreichung von Rohsäften als *Rohsäfte-Kur* günstigere Bedingungen, weil hier nur die Wirkungen der Nahrungsenthaltung einerseits und der Rohsäfte andererseits zu beurteilen sind. Auch dürfte es ohne weiteres einleuchten, daß eine solche Kur intensiver wirkt als die zusätzliche Verordnung von Rohsäften.

Der Rohsäfte-Kur sehr nahe steht ein Kurverfahren, dessen Veröffentlichung mir 1959 noch bekannt wurde. In «*La Cure de Raisin*» schildert die Südafrikanerin JOHANNA BRANDT, wie sie zur *Traubenkur* kam. Von Jugend an magenleidend, auch mit Geschwüren, erhielt die Kranke mit 44 Jahren nach einer Röntgenuntersuchung die Auskunft, daß der Magen fast in zwei Teile zertrennt sei. Da beide Eltern an Krebs gestorben waren, kann man sich die Verzweiflung denken.

Frau BRANDT lehnte aber die vorgeschlagene Operation ab und schöpfte aus dem Buch «*The Fasting Cure*» von UPTON SINCLAIR neue Hoffnung. Sie studierte mit Eifer andere Schriften dieser Art, fastete, bei sonst vegetarischer Ernährung, wiederholt 7 Tage, begeisterte andere Menschen zum Fasten und half ihnen damit — nur nicht sich selbst. Nach einem 3wöchigen Fasten sei schließlich die Geschwulst verschwunden — wie eine Röntgenkontrolle ergab —, nach Wiederaufnahme auch vegetarischer Ernährung aber wieder aufgetreten. Da entdeckte die Kranke «zufällig das Nahrungsmittel, das sie in 6 Wochen vollständig heilte», die *Weintraube*. Aus Begeisterung hierüber ging die Genesene 1927 nach Amerika, um «ihre Entdeckung» einem weltweiten Publikum bekannt zu machen und besonders den Krebskranken mit der Traubenkur zu helfen.

Das Buch von Frau BRANDT ist ein einziges Loblied auf die *Traubenkur*, was maßlos übertrieben erscheint und mancherseits gerne als Ausdruck einer «überwertigen Idee» gedeutet wird. Wenn sich die Autorin von eignem Krebsleiden geheilt glaubt, so wird der kritische Arzt hier ein Fragezeichen machen und an einen Folgezustand mit erheblicher Vernarbung und Deformierung nach chronischem Magengeschwürsleiden denken. Aber auch die Heilung davon, wenigstens im Sinne einer Beschwerdefreiheit, und die Tatsache, daß Frau BRANDT heute noch mit 83 Jahren «as activ as ever» lebt, sprechen zweifellos für eine außerordentliche Wirksamkeit der Traubenkur. Wenn ferner in dem genannten Buch objektive Belege, wie man sie von ärztlichen Berichten erwartet, fehlen, so erfolgt doch eine genaue Schilderung der *Methodik*, woraus auch kritische Ärzte, die Erfahrungen mit Traubenkuren und ähnlichen Methoden haben, die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit entsprechender Erfolge beurteilen können.

Nach BRANDT beginnt die Traubenkur mit einem 2–3tägigen *Fasten* bei Wasser und täglichen Einläufen, was «den Kranken auf die ersten Trauben begierig machen soll». Dann werden 7–10 Tage, in schweren Krankheitsfällen, auch bei Krebsleiden, 4–6 Wochen *nur Weintrauben* empfohlen. Anfangs soll man Schalen und Kerne nicht schlucken, was also identisch ist mit einer *Rohsaftkur*, wobei nur Traubensaft genommen wird, und zwar steigend von 1–4 Pfund pro Tag, in 7 Portionen. Wenn sich Abneigung einstellt, wird 1–2 Tage mit Wasser gefastet und überhaupt das Trinken von kaltem Wasser frühmorgens während der Traubenkur empfohlen. Bei Aussetzen des Stuhlganges oder ungenügenden Entleerungen sind Einläufe zu machen.

Als *erstes Stadium* ihrer Kur hält Frau BRANDT wenigstens 7–10 Tage *nur Weintrauben* für erforderlich, um die Magen- und Darmschleimhäute «von alten Anhäufungen zu befreien». Außerdem müsse die «Reinigung des ge-

samten Organismus eine vollständige sein, bevor neues Gewebe sich bilden» könne. Das entspricht auch einer Grundanschauung von K. STEPHAN, die ich als therapeutisches Prinzip bejahe, aber elastisch gehandhabt wissen möchte. Nach BRANDT muß die Traubenkur so lange fortgesetzt werden, bis der Gewichtsverlust aufhört, womit ungefähr nach 6 Wochen zu rechnen ist. Dabei braucht man in der Tat keine Angst um sein Leben zu haben, wie Frau BRANDT im Hinblick auf die höchstmögliche Dauer von Nahrungsenthaltung (mit Trauben) bis zu 90 Tagen bemerkt.

Das *zweite Stadium* der Kur nach BRANDT enthält als Hauptnahrung auch weiterhin Weintrauben schon frühmorgens, dann noch 2 mal täglich je 200–300 g, bei Verträglichkeit mit Schalen und Kernen. Als Zwischenmahlzeiten werden andere Früchte, jeweils nur eine Sorte, und mittags Sauermilch, Buttermilch oder Quark empfohlen. Wenn Abneigung gegen süße Früchte eintritt, sind nach BRANDT Scheiben von Tomaten mit Öl und Zitrone erlaubt, bei Abneigung gegen Milch Bananenfrappé oder sonst eine nahrhafte Frucht, d. h. wohl Trockenfrüchte und Nüsse.

Im *dritten Stadium* empfiehlt Frau BRANDT alles (außer Fleisch), was ungekocht genießbar ist, also pflanzliche *Rohkost*. Man soll aber auch weiterhin frühmorgens ein Glas kaltes Wasser trinken, als erste Mahlzeit Trauben oder eine andere Frucht nehmen, während zu Mittag ein Rohgemüse-Salat mit Kräutern und pflanzlicher Majonnaise und für den Abend Sauermilch, Buttermilch oder Bananenfrappé mit saurer Sahne empfohlen wird.

Das *vierte Stadium* der Kur nach BRANDT besteht noch aus 3 Mahlzeiten, und zwar morgens nur Früchte, mittags ein gedünstetes vegetarisches Gericht und abends ein «Salad-Supper», also Rohgemüsesalat mit Öl und Zitrone oder Majonnaise. Es wird aber empfohlen, rohe und gekochte Speisen zeitlich zu trennen, ebenso verschiedene Stärkearten, was sicher allgemeindiätetisch zweckmäßig ist. Auch gibt Frau BRANDT den guten Rat, bei erneuten Beschwerden zu einer der vorgenannten Stufen zurückzukehren oder nochmals für einige Tage zu fasten.

Mit dieser *Vier-Stufen-Diätetik*, die sich wenigstens auf 6 Wochen erstreckt, meist aber auf 2–3 Monate und länger ausdehnen muß, sind gewiß große Heilerfolge bei zahlreichen Krankheiten zu erzielen. Verständlicher wird das noch durch die *begleitenden Kurmaßnahmen*, wie Hautbürsten, Luft- und Sonnenbäder, Atemübungen und Wasseranwendungen, die Frau BRANDT empfiehlt. Auch ihre «andere Entdeckung», die «*Eiskur*» erscheint mir wertvoll. Dazu nimmt man 5–10 Eisstücke in ein doppelt gelegtes Frottiertuch, schlägt dieses zusammen und legt es auf den Leib. Selbstverständlich muß der Körper vorher gründlich durchwärmt sein und nachher eine prompte Reaktion,

d.h. eine reaktive Erwärmung eintreten. Allgemein bekannt ist diese Anwendung als «Eisbeutel» bei blutendem Magengeschwür und bei akuter Blinddarmentzündung. Zweckmäßiger erscheint mir die Eispackung im Frottiertuch, nach BRANDT insbesondere auf den leeren Magen. Danach könnte bei chronischen Entzündungen ein vermehrter Blutzustrom erfolgen und die Ausheilung mancher Krankheit begünstigt werden. Versuche erscheinen mir daher angebracht.

Traubenkuren führt man natürlich am besten zur Zeit der Ernte durch, da auch ausländisches Angebot sonst nicht oder nur ungenügend vorliegt. Das bedeutet eine erhebliche Einschränkung gegenüber der *Rohsäfte-Kur*, die alle Obst- und Gemüsearten einschließt. Frau BRANDT berichtet aber auch über Erfahrungen mit «ungesüßtem, nicht fermentiertem Traubensaft in Flaschen», die «sehr erfreulich» waren. Wenn frische Trauben fehlen oder Kranke deren überdrüssig sind, könne man auch *haltbaren Traubensaft* nehmen, zur Hälfte mit Wasser verdünnt, 8mal $\frac{1}{8}$ Liter. Wenn man mehr Hunger verspürt, empfiehlt Frau BRANDT abwechselnd mit Traubensaft eine Tasse nicht geschwefelter *Rosinen*, trocken oder in Wasser eingeweicht, eventuell mit Zusatz von Zitronensaft. Das ist aber ein Notbehelf, den wir nicht brauchen, da uns jederzeit hochwertige Traubenmoste zur Verfügung stehen.

Über die *Inhaltsbestandteile* der *Weintrauben* erfahren wir aus dem Buch von Frau BRANDT relativ wenig, nur die unvollständige Analyse eines amerikanischen Nahrungsmittelchemikers. Meine entsprechenden Angaben in den folgenden Kapiteln sind daher auch für die Traubenkur wichtig. Außerdem werde ich die therapeutischen Wirkungen der Weintrauben auf Grund besonderer *Wirkstoffe* schildern, um die bevorzugte Anwendung bei manchen Krankheiten zu begründen. Im Rahmen der *Rohsäfte-Kur* empfehle ich allerdings nur den Traubensaft von ungespritzten oder zuverlässig gereinigten Früchten. Erfahrungen bei Krebs fehlen mir, weil dieses Leiden nach allgemeiner Anschauung, auch der Fastenärzte, eine Gegenindikation ist. Ich halte es aber nicht für ausgeschlossen, daß auch in solchen Fällen eine langfristige Diätetik, beginnend mit Fasten und Rohsäften, besonders von Weintrauben, erfolgreich sein kann.

Therapeutische Prinzipien

Nach Prof STARKENSTEIN, einem Pharmakologen, früher in Prag, ist die Therapie in ihrer Urform von einer «Instinkthandlung» abzuleiten. Für die Rohsäfte-Kur trifft das insofern zu, als mit ihr eine *instinktive Nahrungsenthaltung* verbunden ist. Das gibt es tatsächlich bei instinktsicheren Menschen, zumal bei Kindern und Frauen. Im allgemeinen können wir freilich nicht mit einem sicheren Instinkt rechnen. Aber auch seine *Störung* hat eine prospektive Bedeutung, indem sie zugleich deren Ursache zu beheben versucht. Tritt also nach Infektion, Verbrennung oder Verletzung von selbst Nahrungsenthaltung ein, so wird damit der Schaden zu beheben versucht. Selbst eine *neurotische Nahrungsenthaltung* ist nicht bloß Ausdruck der Neurose oder einer Biose, sondern zugleich der Versuch, diese leib-seelische Störung von innen heraus zu beheben.

Der Instinkt und die Triebe sind unbewußte oder vorbewußte Stufen des Willenslebens. Eine *unwillkürliche Nahrungsenthaltung* aber dürfen wir mit dem Psychiater R. SCHNEIDER im Sinne des Biologen G. WOLFF als «zielursächliches Symptom» verstehen, das bei bewußter Ausgestaltung zum *willentlichen Hungern* werden kann. Maßgebend sind dann bestimmte Ziele, z.B. bei einem Inhaftierten, der in den Hunger-Streik tritt, um seine Bewegungsfreiheit wieder zu erlangen, oder in anderen Fällen, um wirtschaftliche oder politische Forderungen durchzusetzen. Auch die freiwillige Nahrungsenthaltung des Hunger-Künstlers wird im Hinblick auf ihre Zweckbedingtheit mit Recht so genannt. Ein Forscher, der sich zu wissenschaftlichen Zwecken der Nahrung enthält, macht eben ein Hunger-Experiment. Aber auch therapeutische Maßnahmen, wie Körpergewichtsabnahme, Blutdrucksenkung, Kreislaufentlastung usw., rechtfertigen es lediglich, von einem Hungern zu sprechen.

Zum *Fasten* jedoch gehört eine *Bereitschaft* gefühlsmäßiger Art. Motivierend wirken hier vor allem Schuldgefühle, die auf die Lebensweise bezogen, speziell als «Ernährungs-» und «Genußmittelsünden» erlebt werden. Gewiß gibt es auch *Schuldgefühle* neurotischer Art, die aus unbewußten Quellen stammen und auf das Ernährungsgebiet «verschoben» sind. Ebenso können echte wie neurotische *Angstgefühle*, hypochondrische Krankheitsbefürchtungen und depressive Verstimmungen zum Fasten führen. Es kann sich auch mal

um Auswirkungen eines «Reinheitskomplexes» handeln; das ist für die Zwangsneurose charakteristisch. Dahinter steht aber doch stets das «*biologische Gewissen*», wie der Nobel-Preisträger A. CARREL diese innere Instanz nennt. Sie ist freilich oft überfordert oder zu schwach und muß daher entlastet und angeregt werden. Dazu bedarf es eines sittlichen Strebens in der Nahrungsenthaltung. Die oft unbewußten Schuldgefühle müssen erkannt und vor einer «höheren Instanz» bekannt werden. Erst damit wird die Nahrungsenthaltung zum echten Fasten.

Bei der *Rohsäfte-Kur* spielen sich die Vorgänge allerdings im Hintergrund ab, wenn nicht gleichzeitig eine psychoanalytische Behandlung durchgeführt wird. Im Vordergrund steht sonst die *biologische Höchstwertigkeit* von rohem Obst und Gemüse, nach BIRCHER-BENNER als «integrale Sonnenlichtnahrung erster Ordnung». Von naturwissenschaftlicher Seite versucht man, diese Anschauung als «Mystik» und die entsprechende Behandlung als «Magie» zu diffamieren. Bei allen rationalen Begründungen aber, die schon vorliegen und noch zu erwarten sind, steht doch fest, daß erstens die Ernährung ein Mysterium ist und bleibt, zweitens das praktische Ernährungsverhalten auch jener Wissenschaftler im Grunde magisch ist. Sie sehen es bloß infolge mangelnder Selbsterkenntnis nicht.

Die *Magie* der *Rohkost* und der *Rohsäfte* hat aber das für sich, daß magische Wirkungen der Zivilisationsernährung, insbesondere des Fleisches, ausgeschaltet werden. Von zentraler Bedeutung ist hier das Prinzip der *Reinigung*, wie es C. SCHWAGER für die Naturheilkunde im Rahmen einer umfassenden Humoralpathologie gedeutet hat. Auch diesbezüglich sind schon zahlreiche Belege für das vorhanden, was man «Entschlackung» nennt. Entsprechende Angaben werde ich später machen. Das Prinzipielle aber wird nur verständlich, wenn man die Reinigung mit O. BUCHINGER auch seelisch-geistig als *Psychokatharsis* versteht. Wie im Fasten wird auch bei der Rohsäfte-Kur eine Buße für begangene Lebenssünden, eine Befreiung von niederen Trieben, von einem wuchernden oder verderbten Begehren und eine Wendung zum Höheren erlebt. Dazu neigt besonders der *magische Mensch* im Sinne des Völkerkundlers TH. DANZEL, der Naturmensch, das Kind, die Frau und der Künstler. Aber auch der intellektuelle «homo faber» unserer Zeit kann wieder so erleben, wenn er sich mehrere Wochen der Nahrung enthält.

Durch Rohkost können *Instinktstörungen* ausgeglichen werden, soweit das überhaupt durch Ernährung möglich ist. Noch stärker wirkt auch in dieser Beziehung die *Rohsäfte-Kur*, weil die hiermit verbundene Nahrungsenthaltung zahlreiche Wirkungen körperlicher und seelischer Art nach sich zieht, die einen noch vorhandenen Instinkt befreien und entwickeln. Damit wird in

hohem Maße verwirklicht, was L. R. GROTE als «*instinktive Diätetik*» bezeichnet. Während aber in dieser Beziehung das strenge Fasten bei aller Wirksamkeit als «negativ» bezeichnet werden muß, sind rohe Obst- und Gemüsesäfte die einfachsten Diätmittel zur Regenerierung des Nahrungsinstinktes. Allerdings muß man sämtliche von der Jahreszeit gebotenen Sorten in Betracht ziehen und sich mit dieser Auswahl wochenlang üben, was später noch ausführlich geschildert werden soll.

Wie das Fasten ist auch die *Rohsäfte-Kur* ein *leib-seelisches Verfahren*. In vollem Maße gilt das freilich nur für Menschen, die mein Lehrer E. R. JAENSCH als «integriert» bezeichnete. Sie erleben die Ernährung wie die Nahrungsenthaltung noch ganzheitlich, d. h. körperlich und seelisch zugleich. Auch das «Nahrungintegral» der Rohkost ist ein ganzheitlicher Begriff, der Seelisches und Körperliches enthält und nur intuitiv faßbar ist. Wenn nun dieses *intuitive Prinzip* im Sinne von STARKENSTEIN durch das Auspressen von Obst und Gemüse «gefährdet» erscheint, so wird es doch auch erlebt, daß frisch hergestellte Rohsäfte gleichsam «Extrakte» urtümlicher Nahrung sind, die besonders intensiv «reinigend» und «belebend» wirken. Wer aber glaubt, dieses Erlebens nicht mehr fähig zu sein, der kann es durch eine Rohsäfte-Kur wiedererlangen.

Mit BIRCHER-BENNER teile ich die Anschauung, daß pflanzliche *Rohkost* die bestmögliche Ernährung zur Verhütung wie zur Behebung von Krankheiten ist. Zwar können die verschiedensten Formen einer gemischten Kost Gesundheit und Leistungsfähigkeit bis ins hohe Alter gewährleisten, weil der Mensch eine außerordentliche *Anpassungsfähigkeit* auch auf diesem Gebiet hat. Wo diese aber aus erblichen oder erworbenen Gründen *eingeschränkt* ist, verbindet die pflanzliche Rohkost, soweit man das allgemein sagen kann, mit den geringsten Forderungen zur Anpassung den vollständigsten Nähr- und Heilwert. Außerdem ist sie geeignet, die *Anpassungsfähigkeit zu steigern*, so daß später auch wieder qualitativ weniger wertvolle Nahrung ohne Schaden vertragen wird. Stets sollte jedoch die Ernährung reichlich pflanzliche Rohkost enthalten, weil nur so Gesundheit und Leistungsfähigkeit bestmöglich gewahrt werden.

Wenn aber rohes Obst und Gemüse nicht vertragen werden, bieten frisch hergestellte *Rohsäfte* den besten Ersatz. Sie enthalten alle Bestandteile des Ausgangsmaterials, nur zum Teil in verschiedenen Mengen, wie später gezeigt werden soll. Ihre flüssige Beschaffenheit erweist sich schon als zweckmäßig bei fehlendem oder mangelhaftem Gebiß, so bei Säuglingen und Kleinkindern, dann vor allem wieder bei älteren Menschen, aber auch bei verengenden Prozessen in der Mundhöhle und Speiseröhre, am Mageneingang und -ausgang.

Dem Prinzip der Schonung dient Nahrungsenthaltung mit Rohsäften bei entzündlichen Veränderungen der *Verdauungsorgane*, bei Katarrhen und Geschwüren im Magen und Darm, an der Gallenblase, an Leber und Bauchspeicheldrüse. Auch entzündlich veränderte *Unterleibsorgane* (Wurmfortsatz, Harnblase, Vorsteherdrüse, Gebärmutter, Eierstöcke, Beckenbindegewebe) werden durch Nahrungsenthaltung in höchstem Maße entlastet und durch Rohsäfte in mancher Beziehung günstig beeinflusst.

Zur Schonung kommt eine *Anregung* daniederliegender Verdauungsfunktionen durch zahlreiche Wirkstoffe der Rohsäfte. Nach Herauslösung des Zellsaftes aus Obst und Gemüse erfolgt auch eine *leichtere Resorption*, was bei vielen Krankheitszuständen wichtig ist. Rohsäfte sind daher auch zweckmäßig bei *fiieberhaften Erkrankungen*, wenn der Hunger oft fehlt, aber um so mehr Durst vorhanden ist, der durch nichts besser gelöscht wird als durch Fruchtsäfte. Ebenso sind diese angebracht bei zahlreichen *Kreislaufstörungen*, die mit Resorptionsschwäche, Stauungen, Wasserzurückhaltung und Verschlackung einhergehen. Rohsäfte sind hier besonders wirksam wegen ihrer Kochsalzarmut und des Reichtums an Mineralien, insbesondere an dem harntreibenden Kalium.

Ohne andere Nahrung genommen, bewirken Rohsäfte eine *Reinigung* des Magen- und Darmkanals, allerdings mit Einläufen, die wegen des meist aussetzenden Stuhlganges erforderlich sind. Gereinigt wird der Organismus auch durch die Nieren, durch deren außerordentliche Entlastung noch die vermehrte *Ausscheidung* von Stoffwechselschlacken ermöglicht wird. Daran beteiligen sich ferner die Schleimhäute der Verdauungsorgane, der Drüsen mit äußerer Sekretion, der Luftwege und die äußere Körperhaut.

Durch Ausschaltung der nahrhaften Nüsse, Öl- und Samenfrüchte hat die *Rohsäfte-Diät* einen erheblich geringeren Brennwert als Rohkost. Das ist vor allem wichtig zur Körpergewichtsabnahme, nicht nur für Entfettungskuren, sondern bei allen Krankheiten und Störungen, wo es darauf ankommt, die *Selbstverbrennung* des Organismus zu steigern, zurückgehaltene Schlacken auszuscheiden, chronische Entzündungen auszuheilen, die Zusammensetzung von Zellen, Geweben und Organen zu normalisieren und gestörte Funktionen wiederherzustellen.

Zweck der Darreichung von *Rohsäften* ist ferner eine reichliche Zufuhr von Wirkstoffen, durch deren Mangel viele Krankheiten entstehen oder mit bedingt sind. Es handelt sich vor allem um den *Ersatz* von Mineralien und Spurenstoffen, Vitaminen, Fermenten und anderen Wirkstoffen, die wir später kennenlernen werden. Durch ihren reichen Gehalt an Alkalimineralien dienen die Rohsäfte einer *Alkalisierung* des Stoffwechsels, soweit das auf

diätetischem Wege möglich ist. Davon sind günstige Wirkungen bei geringer Alkalireserve und bei allen Krankheiten zu erwarten, die mit einer Übersäuerung des Blutes oder der Gewebe einhergehen.

Wenn eine *azidotische Beeinflussung* angezeigt ist, geht man für einen Tag oder länger von der Rohsäfte-Kur zum strengen *Fasten* (mit Tee) über oder schiebt einzelne Dursttage ein. Danach werden Rohsäfte besonders gerne und auch in größeren Mengen (bis zu $\frac{5}{4}$ Liter pro Tag) genommen. Diese Methodik dient vor allem der Ausheilung von chronischen Entzündungen sowie der *Umstimmung* des Nervensystems und der inneren Drüsen. Sehr stark beeinflusst wird hierdurch auch das seelische Erleben bei Depressionen oder sonstigen Verstimmungen. Wir haben damit die wirksamste Diätetik, die es überhaupt gibt.

Ein weiteres therapeutisches Prinzip ist die *Regeneration*, mit Prof. E. DYCKERHOFF zunächst als molekulare und als zelluläre Wiedererneuerung zu verstehen. Man spricht ferner mit Recht von einer funktionellen Regeneration, insofern als soweit wie möglich die Wiederherstellung der Funktionen von Zellen, Geweben und Organen, d. h. des gesamten Organismus ins Auge gefaßt wird. Wir müssen aber schließlich auch an eine seelisch-geistige Erneuerung denken, wenn es uns um die Regeneration des ganzen Menschen zu tun ist. Allen diesen Aspekten entspricht die Rohsäfte-Kur in ihrer Ganzheitlichkeit wie kaum ein anderes Verfahren.

I. Biologische und nahrungsmittelchemische Grundlagen

Die Inhaltsbestandteile von Obst und Gemüse

Was die Obst- und Gemüsesäfte enthalten, hängt zunächst vom entsprechenden *Ausgangsmaterial* ab. Seine Zusammensetzung ist grundlegend für die nahrungsmittelchemische Beurteilung der Rohsäfte. Die Inhaltsbestandteile von Obst und Gemüse müssen aber auch deshalb hier eingehend behandelt werden, weil es noch sehr an vollständigen Analysen von Rohsäften fehlt. Wir müssen zu deren Beurteilung vielfach auf unsere Kenntnisse des Ausgangsmaterials zurückgreifen.

Die *Wertbestandteile* von *Obst* und *Gemüse* sind nach M. KÄMPFER, einem Mitarbeiter von W. SCHUPHAN, Direktor der «Bundesanstalt für Qualitätsforschung pflanzlicher Erzeugnisse» in Geisenheim a. Rhein: «1. *variabel*, d.h. wechselnd — genetisch bedingt durch die erbliche Konstitution (Sorte, Rasse, Spielarten); 2. *modifizierbar*, d.h. abhängig von Boden- und Klimaeinflüssen sowie Kulturmaßnahmen; 3. *heterogen*, d.h. abhängig von der anatomischen und morphologischen Differenzierung der Organe und dem physiologischen Alter (Erntezeitpunkt, Reifegrad); 4. *labil*, d.h. schwankend nach der Ernte bei Transport, Lagerung, Zubereitung und Verarbeitung können Verluste eintreten».

Alle diese Faktoren müssen wir hier — bis auf diejenigen der anatomischen Differenzierung und der später zu behandelnden Verarbeitung — beiseite lassen, weil ihre Erörterung den Rahmen dieses Buches bei weitem sprengen würde. Für die Zwecke der Rohsäfte-Kur genügt es aber auch, *Mittelwerte* der Inhaltsbestandteile von Obst und Gemüse anzugeben, wie sie A. BEYTHIEN nach J. KÖNIG und anderen Autoren auf Grund zahlreicher Untersuchungen errechnet hat. Sie beziehen sich auf ein Material, das von unbrauchbaren Teilen befreit wurde, so auf Beerenobst ohne Stiele, Kernobst auch ohne Kerngehäuse, Steinobst ohne Steine und bei Südfrüchten auf das von Schale und Kernen befreite Fruchtfleisch.

Angeführt werden nur diejenigen Obstfrüchte und Gemüse, die zur Herstellung von Rohsäften in Betracht kommen, und zwar in ihrer *prozentualen*

Zusammensetzung aus den Hauptnährstoffen oder Nährstoffgruppen, um zunächst eine allgemeine Übersicht zu geben. Diesem Zwecke dienen auch die Kalorienwerte, die von W. LINTZEL neu berechnet wurden. Bei diesen Angaben ist stets zu bedenken, daß es sich um *Durchschnittswerte* handelt, von denen die Werte des jeweils zur Verwendung kommenden Obstes und Gemüses nach oben oder unten abweichen können, unter Umständen sogar in erheblichem Grade.

In Tabelle 1 ist die Zusammensetzung der frischen *Obstfrüchte* angegeben. Aus dem Wassergehalt ergibt sich ohne weiteres der Gehalt an Trockensubstanz als Differenz zu 100, der jedoch nicht mitaufgeführt ist. Die unlöslichen Stoffe des Obstes umfassen neben der Rohfaser, die im wesentlichen als unverdaulich anzusehen ist, deren verdauliche Begleitstoffe. Unter Invertzucker sind Traubenzucker und Fruchtzucker zusammengefaßt. Daneben steht Rohrzucker oder Saccharose. Protein umfaßt die gesamte Stickstoffsubstanz und ist aus dem Stickstoffgehalt mit dem Multiplikationsfaktor 6,25 ermittelt. Die Mineralstoffe bedeuten analytische Werte, das Unverbrennliche, die Asche. Auf Grund der vorliegenden Nährstoffgehalte wurden die Kalorien je 100 g errechnet.

Tabelle 2 über die Zusammensetzung frischer *Gemüse* ist ähnlich aufgestellt. Der Rohfaser, die auch zu den Kohlenhydraten gehört, aber im wesentlichen unverdaulich ist, sind hier die verdaulichen Kohlenhydrate gegenübergestellt. Der davon auf die Zuckerstoffe entfallende Anteil ist besonders aufgeführt. Im übrigen entsprechen die Spalten der Tabelle 1. Leere Felder in den Tabellen bedeuten: Untersuchungsbefunde liegen nicht vor.

Wie aus den Tabellen hervorgeht, haben Obst und Gemüse einen hohen *Wassergehalt*. Er schwankt bei den aufgeführten Obstfrüchten zwischen 80 und 85 % und erreicht bei den Gemüsen sogar 95 %. Das Wasser liegt mit gelösten Stoffen teils frei in den Vakuolen (feinsten Hohlräumen) der pflanzlichen Zellen, teils als Quellungswasser vor, es ist in seiner bedeutenden Menge die Voraussetzung für die Gewinnung von Rohsäften.

An *unlöslichen Stoffen* enthalten die *Obstfrüchte* und *Gemüse* in erster Linie Zellulose und Hemizellulosen, wozu ausnahmsweise, wie bei Kartoffeln und Bananen, noch die Stärke tritt. Aus Zellulose mit eingelagerten, sogenannten inkrustierenden Substanzen besteht die *Rohfaser*, die als unverdaulich angesehen wird. Der Sammelname «Hemizellulose» umfaßt eine ganze Reihe von polymeren Kohlenhydraten, wie Pentosane, Hexosane, Gummen, Schleime und Pektine, die im menschlichen Darm bakteriell oder enzymatisch verdaut werden und somit als echte Nährstoffe anzusehen sind. Sie gehen zum Teil als Trubstoffe in die Rohsäfte über.

Tabelle 1.

Zusammensetzung frischer Obstfrüchte

nach A. BEYTHIEN und W. LINTZEL

Obstart	Wasser %	Unlösliche Stoffe		Invert- zucker %	Rohr- zucker %	Protein %	Organ. Säuren % ¹	Mineral- stoffe %	Kal in 100 g
		Roh- faser %	Gesamt %						
Beerenobst									
Erdbeere	85,41	7,44	4,00	5,13	0,70	0,59	1,84	0,74	42
Himbeere	83,95	9,05	5,65	4,51	0,22	1,36	1,64	0,58	49
Brombeere	84,94	6,20	3,97	5,54	0,47	1,31	0,86	0,50	44
Heidelbeere	83,64	3,90	2,33	5,42	0,22	0,78	0,85	0,37	56
Johannisbeere (rot)	83,80	7,15	4,03	5,04	0,24	0,51	2,35	0,66	47
Joh.beere (schwarz)	79,00	6,89	5,40	5,30	0,30	1,00	2,00	0,61	62
Stachelbeere	85,45	4,65	2,70	5,55	0,48	0,47	1,90	0,49	47
Weinbeere	79,12	3,75	1,23	13,96	0,20	0,69	0,77	0,48	78
Eberesche	79,43	8,11	3,19	6,99	0,51	1,12	1,63	0,80	68
Kernobst									
Apfel	83,85	3,03	1,32	8,35	1,60	0,40	0,65	0,41	59
Birne	82,75	5,13	2,58	9,03	1,28	0,36	0,27	0,35	58
Steinobst									
Kirsche (süß)	81,68	2,31	0,33	10,12	0,57	1,21	0,68	0,49	72
Kirsche (sauer)	84,55	2,08	0,27	8,43	0,25	0,78	1,80	0,50	60
Aprikose	85,21	2,46	0,80	3,13	3,63	0,86	1,27	0,67	54
Mirabelle	80,68	2,04	0,74	6,42	3,14	0,79	0,88	0,53	74
Pfirsich	82,20	3,02	0,95	3,51	4,25	1,21	0,81	0,58	67
Pflaume	78,60	2,45	5,81	8,78	1,84	1,01	0,77	0,49	62
Zwetschge	81,18	3,03	5,57	5,92	1,84	0,82	0,92	0,63	51
Südfrüchte									
Ananas	83,95	1,52	1,92	3,53	7,47	0,42	0,67	0,52	56
Apfelsine	84,26	2,22	1,75	5,88	2,54	1,08	1,35	0,48	55
Zitrone	82,64	2,50	2,34	3,01	2,97	0,74	5,30	0,56	59

¹ Organische Säuren als Äpfelsäure berechnet.

Zellulose und Hemizellulosen quellen im Magen und Darm, sie vergrößern die Füllung und regen die Muskelbewegung des Verdauungskanals, die Peristaltik, an. Mit solchen *Wirkungen* hat man allerdings bei der Rohsaftkur viel weniger zu rechnen, da der weitaus größte Teil der Zellulose im

Tabelle 2.

Zusammensetzung von Gemüsen
nach A. BEYTHIEN und W. LINTZEL

Gemüseart	Wasser %	Rob- faser %	Kohlenhydrate Gesamt Zucker % %		Fett %	Protein %	Mineral- stoffe %	Kal in 100 g
Blatt-Stengel								
Brennnessel	82,44	1,96	7,13	¹	0,67	5,50	2,30	58
Löwenzahn	85,54	1,52	7,45		0,69	2,81	1,90	48
Rhabarber	95,22	0,60	2,48	0,30	0,60	0,54	0,56	18
Kopfsalat	94,33	0,73	2,19	0,10	0,31	1,41	1,03	17
Spinat	89,24	0,94	3,61	0,10	0,50	3,71	2,00	35
Spargel	93,72	1,15	2,40		0,14	1,95	0,63	19
Feldsalat	92,50	1,17	3,55		0,54	1,26	0,98	24
Blumenkohl	90,89	0,91	4,55	1,21	0,34	2,48	0,83	31
Wirsing	87,00	1,23	6,02	1,29	0,71	3,31	1,64	44
Weißkohl	90,11	1,65	5,05	1,92	0,18	1,83	1,18	30
Rotkohl	90,06	1,29	5,86	1,74	0,13	1,83	0,77	33
Endivie	94,23	0,62	2,58	0,76	0,13	1,76	0,78	19
Grünkohl	80,03	1,88	11,63	1,21	0,90	3,99	1,57	72
Lauch, Blatt	87,62	1,49	6,53	0,44	0,29	2,83	1,24	41
Wurzel-Knollen								
Möhre	88,84	0,98	8,17	1,53	0,21	1,07	0,73	40
Kohlrabi	85,89	1,68	8,18	0,38	0,21	2,87	1,17	47
Rote Beete	88,05	1,07	8,38	0,50	0,10	1,50	1,00	41
Rettich	86,92	1,55	8,43	1,53	0,11	1,92	1,07	43
Sellerie	84,09	1,40	11,80	0,77	0,39	1,48	0,84	57
Radies	93,34	0,75	3,79	0,88	0,15	1,23	0,74	22
Kohlrübe	88,88	1,44	7,37	1,80	0,18	1,39	0,74	38
Kartoffel	74,93	0,98	20,86	0,33	0,15	1,99	1,09	95
Zwiebel	89,51	0,71	10,38	2,70	0,15	1,60	0,65	49
Gemüse-Früchte								
Gurke	95,36	0,78	2,21	1,12	0,11	1,09	0,45	15
Tomate	93,42	0,84	3,99	3,51	0,19	0,95	0,61	22
Kürbis	90,32	1,22	6,50	1,34	0,13	1,10	0,73	32
Melone	91,50	0,66	6,35	3,45	0,13	0,84	0,52	30

¹ ein leeres Feld bedeutet: Untersuchungsbefund liegt nicht vor.

Preßrückstand verbleibt. Das gilt auch für die *Pektine*, woran Äpfel, Erdbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren und Ebereschenfrüchte besonders reich sind. Ihre Gelierfähigkeit, die uns die Herstellung von Gelees und Marmeladen gestattet, ist aber auch wohl bei ausschließlichem Verzehr von Rohsäften verdauungsphysiologisch wirksam.

Den hochmolekularen Kohlenhydraten, die nicht zuckerartig sind, stehen die niedermolekularen *Zuckerstoffe* gegenüber. Es handelt sich in der Hauptsache um den Rohrzucker und um Zuckerarten, die ihn aufbauen, Traubenzucker und Fruchtzucker. Hinzu kommen noch andere, seltenere Zuckerarten und biochemisch verwandte Stoffe, wie der Sorbit. Auch stehen die Fruchtsäuren, wie Äpfel-, Wein- und Zitronensäure, biochemisch den Zuckerstoffen nahe.

Der *Zuckergehalt* unserer *Obstfrüchte* schwankt zwischen 7 und 15 %. In erster Linie sind es die reduzierenden einfachen Zucker (Monosen), von denen gewöhnlich der Fruchtzucker (Fruktose) in Äpfeln und Birnen, der Traubenzucker (Glukose) im Steinobst überwiegt. Rohrzucker ist als Zweifach-Zucker (Disaccharid) nach BEYTHIEN in den meisten Früchten kaum oder gar nicht, in den Beerenfrüchten nur geringfügig enthalten. Beträchtlichere Mengen finden sich in Äpfeln, während im Steinobst vorwiegend Rohrzucker vorhanden ist.

Gegenüber den Obstfrüchten haben die *Gemüse* einen viel geringeren *Zuckergehalt*, was für die Diätetik mit Säften wichtig ist. Tabelle 2 zeigt Werte zwischen 0,3 und 3 %, die nur einen Bruchteil der Werte für Gesamt-Kohlenhydrate (ohne Rohfaser) ausmachen. In den Gemüsen ist Zucker vor allem als Traubenzucker enthalten, während Fruchtzucker und Rohrzucker stark zurücktreten. Zuckerreicher sind Melonen, Tomaten und Zwiebeln, die damit fast die untere Grenze der Obstfrüchte erreichen.

Dem Fruchtzucker biochemisch nahe steht der *Sorbit*, ein sechswertiger Alkohol, der nach W. DIEMAIR ein Zwischenprodukt des pflanzlichen Zuckerstoffwechsels ist. Er wird in der menschlichen Leber enzymatisch leicht in Fruchtzucker umgewandelt. Sorbit ist regelmäßiger Bestandteil zahlreicher *Obstfrüchte* und daraus hergestellter Säfte. Nach A. BEYTHIEN enthalten Äpfel 0,4–1,6 %, Birnen 0,8–6 %, Kirschen 3,7–7,5 %, Pflaumen 2,5–3 %, Pfirsiche 1 %, Aprikosen 0,7–0,8 % Sorbit. Frei davon sind Erdbeeren, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Weintrauben, Ananas, Apfelsinen, Mandarinen, Zitronen, Rhabarber, Möhren und Tomaten.

Fettstoffe enthalten die *Obstfrüchte*, die für die Herstellung von Säften in Betracht kommen, so gut wie gar nicht, wenn man von der Wachshaut auf den Schalen absieht. Das *Fett* ist in den Samen enthalten, die bei Kern- und Steinobst zu dem nichteßbaren Teil gehören. Von den Beerenfrüchten werden die

Gesundheit durch sinnvolle Ernährung und Diät

**liegt jetzt
in dritter, neu bearbeiteter und
erweiterter Auflage vor**

Ausgezeichnet von der Gastronomischen Akademie Deutschlands e. V.

260 Seiten mit 42 Zeichnungen und 90 Farbtafeln, Ganzleinen DM 19.80

Dr. H. AnemueLLer

Dieses Werk ist keines der üblichen Ernährungsbücher. Klar, einfach und übersichtlich zeigt Dr. AnemueLLer Ernährung und Diät in völlig neuartiger Form.

Aus dem Inhalt

In der Sprechstunde des Hippokrates — Von Hippokrates zu Bircher-Benner und einer neuen medizinischen Ära — Die Zivilisationserkrankungen — Kollath und seine Forschungen — Gemeinsame Zeichen chronischer Krankheiten — Gemeinsame Diät für viele Krankheiten

Die Nahrung — Was geschieht mit der Nahrung in unserem Körper — Ausscheidung der Schlackenstoffe — Der denkende und mitarbeitende Patient — Chemische Nahrungsmittelzusätze blockieren Fermente

Grunddiät — Grunddiät-Schonkost (Fasten, Saftfasten, Obstkuren, Vollweizen-Gelkur nach Dr. Kousas, Reisdiet, Franz-Xaver-Mayr-Kur, Milchkuren) — Grunddiät-Aufbaukost — Grunddiät-Dauerkost — Sonderinformationen und Hinweise für Grunddiät bei bestimmten Krankheiten: Herz- und Kreislauferkrankungen, Managerkrankheit, Leber- und Galleerkrankungen, Zuckerkrankheit, Übergewicht und Fettsucht, Krebskrankheit, Alterserkrankungen, Rheumatische Krankheiten, Tuberkulose, Multiple Sklerose, Hauterkrankungen, Nierenkrankheiten, Magen- und Darmgeschwüre, Chronische Darmträgheit

Rezepte und Bilder (90 Farbtafeln)

P A R A C E L S U S - V E R L A G · S T U T T G A R T

Ich bestelle aus dem PARACELSUS-
VERLAG, Stuttgart, zur sofortigen
Lieferung durch die Post — zahlbar nach
Empfang — per Nachnahme

..... Ex. AnemueLLer, Gesundheit
durch sinnvolle Ernährung
und Diät (3. Auflage)
Ganzleinen DM 19.80

.....
Name (mögl. Stempel)

.....
Genaue Anschrift

.....
Datum

Bitte im Umschlag als Drucksache
absenden!

Samen zwar mitverzehrt, es ist aber sehr fraglich, ob das Fett bei der Verdauung herausgelöst werden kann, da die Samen eine verholzte Schale haben. Dies trifft besonders auch für die größeren und fettreicheren Samen der Weinbeeren zu. Eine Rubrik «Fett» wurde daher bei den Obstfrüchten in Tabelle 1 nicht vorgesehen.

Demgegenüber enthalten die *Gemüse* zwischen 0,1 und 0,9% *Fett*. Es besteht nach M. BECKER in den grünen Pflanzen überwiegend aus den nahrungsphysiologisch wichtigen *essentiellen Fettsäuren* und Phosphatiden, während die einfachen, nur kalorisch bedeutsamen Fette nahezu fehlen. Man hat auch nachgewiesen, daß der Pflanzenfresser seinen gesamten Bedarf an essentiellen Fettsäuren, speziell an Linolsäure, durch Verzehr der grünen Pflanzen zu decken vermag. Nähere Untersuchungen über die Fette und Phosphatide der Gemüsearten, die für die menschliche Ernährung in Betracht kommen, scheinen noch nicht vorzuliegen. Auch ist nicht bekannt, ob die Rohsäfte aus grünen Gemüsen emulgierte Fette enthalten, wie das bei den Pflanzenmilchen in so reichem Maße der Fall ist.

Als *Protein* sind in den Tabellen die Werte der Stickstoffsubstanz angegeben, die durch Multiplikation des Stickstoffgehaltes mit dem Faktor 6,25 erhalten werden. Es sollte genauer *Rohprotein* lauten, da in diesen Werten außer dem eigentlichen Protein oder Eiweiß auch diejenige N-Substanz enthalten ist, die der Pflanze als Reservematerial, Rohstoff und Vorläufer der Eiweißstoffe dient oder auch als Endprodukt des Eiweißstoffwechsels in der Pflanze liegenbleibt. Von Stoffen dieser Art sind die *Amide* der Asparaginsäure und Glutaminsäure in den Pflanzen sehr verbreitet und entgegen früherer Meinung auch im Eiweißstoffwechsel des Menschen von Bedeutung.

Die *Obstarten* enthalten an Gesamt-Stickstoffsubstanz oder *Rohprotein* durchweg sehr wenig. Auch das Eiweiß, wie schon das Fett, findet sich bei diesen Früchten vor allem in den Samen, die nicht zum eßbaren Anteil gehören und nicht verdaut werden können. Die Werte liegen zwischen 0,4 und 1,4% Protein. Demgegenüber sind die *Gemüse* reicher an Protein, sie enthalten zwischen 1 und 5%, eine Menge, die selbst im Rahmen einer normalen Ernährung von Bedeutung ist, zumal das Eiweiß, besonders der Blattgemüse und der Kartoffel, hochwertig ist und die Nichtproteine, vorzugsweise *Aminosäuren*, gut resorbiert werden. Die neueren Methoden der Bausteinanalyse haben gleichsinnig ergeben, daß essentielle Aminosäuren in Obstarten und besonders in Blattgemüsen und Kartoffeln nachzuweisen sind, wodurch die pflanzliche Kost eine gewisse Aufwertung erfahren hat. Die besonderen Werte von Obst und Gemüse sowie von daraus hergestellten Rohsäften beruhen jedoch auf den Inhaltsbestandteilen, die nun geschildert werden sollen.

Zunächst sind es verschiedene *Fruchtsäuren*, die zu den Geschmackstoffen von Obst und Gemüse gehören. Es handelt sich vor allem um Äpfelsäure, Weinsäure und Zitronensäure, die allgemein verbreitet sind, ferner um Bernsteinsäure, Fumarsäure, Oxalsäure und Essigsäure. Dazu kommen weniger universell Chinasäure, Salicylsäure, Benzoesäure und Ameisensäure. Die Gesamtmenge der Fruchtsäuren in Obstfrüchten, als Äpfelsäure berechnet, ergibt sich nach Tabelle 1 zu 0,4–5,3%. Die in Tabelle 1 enthaltenen Werte für die Fruchtsäuren werden ergänzt durch Angaben über das Vorkommen einzelner Fruchtsäuren, die den Geigy-Tabellen entnommen sind:

Auch in den *Gemüsen* sind laut Tabelle 3 die *Fruchtsäuren* in sehr wechselnden Mengen vorhanden. Dieses universelle Vorkommen erklärt sich daraus, daß die Fruchtsäuren allgemeine Zwischenprodukte des Kohlenhydratstoffwechsels sind, der in allen Pflanzen und Tieren nach den gleichen biochemischen Grundzügen verläuft.

Besonderes Interesse hat in der Diätetik immer die *Oxalsäure* gefunden, wobei auf den besonders starken Gehalt in Rhabarber, Spinat und Sellerieknollen hingewiesen sei. Oxalsäure ist nach W. SCHUPHAN die bedeutendste organische Säure der Gemüse. Die Kohlarten sind nach F. BOAS indessen arm an Oxalsäure, während bezüglich der Tomate die Meinungen noch auseinandergehen. Von besonderem Interesse ist auch die *Zitronensäure*, da sie als die wohlschmeckendste der organischen Säuren angesehen und deshalb auch zur Geschmacksverbesserung mancher Gemüsesäfte verwendet wird.

Sinnesphysiologisch auffallend und psychologisch stark betont wirken die *Aromastoffe* der Früchte, Gemüse und daraus hergestellten Rohsäfte. Nach A. BEYTHIEN und K. G. WAGNER, die den Geschmackstoffen der menschlichen Nahrung eine ganze Monographie (1952) gewidmet haben, handelt es sich um Hunderte, vielleicht auch Tausende von Stoffen, die an der Geschmacks- und Aromabildung beteiligt sind und den verschiedensten Klassen angehören. Nur über einzelne dieser Substanzen liegen quantitative Bestimmungen vor.

Zu den Aromastoffen der *Früchte* gehören *ätherische Öle* und eine große Zahl von Estern der Fruchtsäuren mit verschiedenen Alkoholen. Bei manchen *Gemüsen*, wie Lauch, Rettich und Zwiebel, sind schwefelhaltige ätherische Öle vorhanden, die Vinylsulfid und Allylsulfid enthalten. Ferner wurden Alkohole, Aldehyde und Ketone als Aromastoffe nachgewiesen. Das sind jedoch nur einzelne Blüten aus dem so mannigfaltigen Bukett der pflanzlichen Geruchs- und Geschmackstoffe, deren Wirkungen auf den menschlichen Organismus später erörtert werden sollen.

Tabelle 3. **Fruchtsäuren in Obst und Gemüse**
nach GEIGY, F. BOAS und W. SCHUPHAN

<i>Obstart Gemüseart</i>	<i>Äpfel- säure mg ‰</i>	<i>Zitronen- säure mg ‰</i>	<i>Oxal- säure mg ‰</i>	<i>Gesamt- säure mg ‰</i>
Erdbeere	160	1080	19	1259
Himbeere	40	1300		1340
Brombeere	160		18	178
Heidelbeere	100	1560	15	1675
Johannisbeere (rot)	50	2300	19	2820
Stachelbeere	20	1880	88	1988
Weinbeere	250			750 ¹
Eberesche	2014			2014
Apfel	270			270
Birne	120	240	3	363
Kirsche	1250	10		1260
Aprikose	902	350	14	1266
Pfirsich	10	370		380
Pflaume	920	30	10	960
Apfelsine		980	24	1004
Grapefruit		1460		1460
Löwenzahn			25	
Sauerampfer			295	
Rhabarberstiele			780 ²	
Kopfsalat	170	20	7	197
Spinat	90	80	892	1062
Endivie				27
Kohl	100	140	7	247
Karotte	240	90	33	363
Kohlrabi	230		2	232
Rote Beete			30	
Sellerie			620	
Gurke			25	
Zwiebel	170	20	23	213

¹ davon 500 mg ‰ Weinsäure.

² bedeutend mehr in den Blattspreiten, von deren Verwendung abzuraten ist.

Tabelle 4.

Ätherische Öle (schwefelfrei)

nach F. GILDEMEISTER und FR. HOFFMANN

<i>Gemüse</i>	<i>mg %</i>	<i>Küchenkräuter</i>	<i>mg %</i>
Selleriekraut	10—100	Majoran	300—400
Petersilienwurzel	50	Petersilienkraut	16—300
Möhre	15	Liebstockel	50—150
Sellerieknolle	9	Dill	116
Küchenkräuter		Bohnenkraut	90—100
Rosmarin	1200—2000	Basilikum	20— 70
Thymian	200—500	Zitronenmelisse	10— 14

Auch in *Obstarten* sind geringe Mengen ätherischer Öle enthalten, jedoch bedeutend weniger als in den hier aufgeführten Kräutern. Größere Mengen finden sich in den Schalen der Zitrusfrüchte und werden in der Küche verwendet wie auch in technischem Maßstabe hergestellt.

Tabelle 5.

Schwefelhaltige ätherische Öle

nach W. SCHUPHAN

<i>Material</i>	<i>mg %</i>	<i>Material</i>	<i>mg %</i>
Knoblauch	157,6	Kohlrabi (Kn.)	11,8
Meerrettich	15,9	Blumenkohl	8
Zwiebel	38,3	Weißkohl	8
Porree	37	Radies	7
Rettich	24,5	Schalotte	6,6
Schnittlauch	15,9	Spargel	4,9
Wirsing	14,2	Kohlrabi	4,2
Rotkraut	12,1	Grünkohl	3,8

Während die Fruchtsäuren und ätherischen Öle anregend wirken, ist bei den *Gerbstoffen* eher das umgekehrte der Fall. Gerbstoffe kommen in gewissen Mengen in *Obstfrüchten* vor, sie vermitteln einen herben Geschmack, der beispielsweise bei Quitten und Mispeln deutlich hervortritt. Bei der Nachreife der Früchte, dem Teigigwerden, wird der Gerbstoff durch Begleitstoffe ausgefällt und wirkt nicht mehr auf den Geschmackssinn, so daß die Früchte den herben Geschmack verlieren.

Tabelle 6.

Gerbstoffe in Obstfrüchten

nach K. WINDISCH und S. SCHMIDT

Obstart	mg ‰	Obstart	mg ‰
Himbeere	80—140	Heidelbeere	90—200
Johannisbeere (rot)	60—130	Stachelbeere	20— 90
Johannisbeere (schwarz)	120—140	Pfirsich	120
Sauerkirsche	130—230	Apfel	70—300
Erdbeere	130	Birne	50—250

Die Gerbstoffe der Früchte sind Gemische zahlreicher Substanzen. Nach SCHUPHAN handelt es sich um Tannine und Katechine, die auch in vielen *Gemüsen* vorkommen. Ihre Mengen sind hier allerdings erheblich geringer als im Obst. So wurde für Spargel ein Gehalt von nur 6—12 mg ‰ Gerbstoff nachgewiesen.

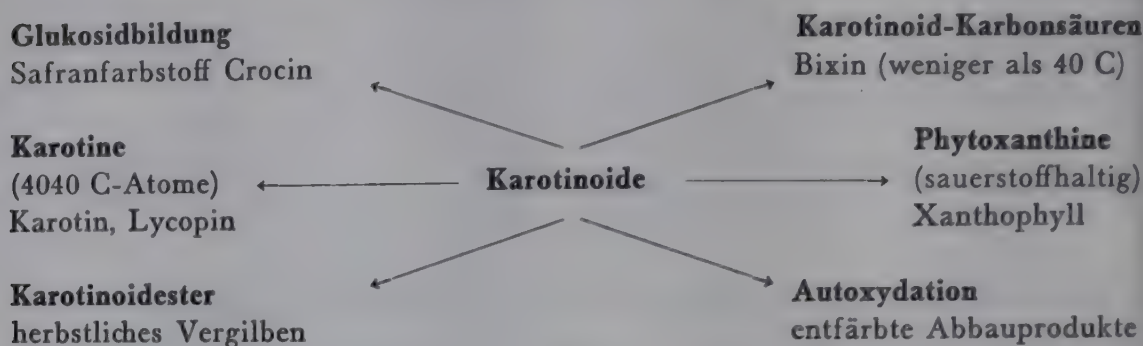
Gleichfalls ein, wörtlich genommen, buntes Gemisch sehr zahlreicher Stoffe sind die *Farbstoffe* der Früchte und Gemüse; sie können jedoch im wesentlichen unter 3 Stoffgruppen eingeordnet werden, die *Chlorophylle*, die *Karotinoide* und die *Flavonoide*. Trotzdem ist die Zahl der einzelnen Farbstoffe sehr groß und, da sie wohl stets in Mischungen auftreten, sind zahlenmäßige Angaben, soweit sie überhaupt gemacht werden können, wenig aufschlußreich.

Chlorophyll, das wohlbekannte Blattgrün, kommt außer in den grünen Gemüsen auch in Obstfrüchten vor. Es befindet sich in den pflanzlichen Zellen, in den Chloroplasten und in diesen wieder angehäuft in kleinen Körnchen oder Grana. Hier liegt das *Chlorophyll* an Eiweiß gebunden in Form von Chloroplastin vor, das im Gegensatz zum freien Chlorophyll gegen Licht und Sauerstoff beständig ist. Chlorophyll wird beim Kochen und schon bei leichteren Eingriffen abgespalten und geht dann bald in eine Reihe von Umwandlungs- und Zersetzungsprodukten über. Es hat die Neigung, sich mit Spuren Kupfer zu verbinden und behält dann auch beim Kochen die grüne Farbe.

Chlorophyll kommt in zwei Formen, a und b, vor, die jedoch nur unwesentlich verschieden sind. In grünen *Gemüsen* sind 90—180 mg ‰ *Chlorophyll* enthalten, seltener kommen *Gehalte* bis 450 mg ‰ vor. Das Verhältnis der beiden Komponenten a und b ist dabei sehr regelmäßig wie 2,9 zu 1. Ebenso regelmäßig ist das Blattgrün von den gelb-roten Karotinoiden Karotin und Xanthophyll in einer Menge von 9—30 mg ‰ begleitet, ohne daß deren Bedeutung bisher ergründet werden konnte.

Die *Karotinoide* bilden eine große Familie von Farbstoffen, zwischen hell-

gelb und violett/rot, aus der bisher etwa 60 Glieder bekannt sind. Karotin wurde 1831 aus der Mohrrübe (*Daucus carota*) von K. WACKENRODER dargestellt und erhielt danach seinen Namen. Einen Überblick über die *Karotinoid-Familie* gibt folgendes Diagramm, das von W. LINTZEL entworfen wurde.



Der diätetisch wichtigste Stoff aus dieser Gruppe ist das β -Karotin, das in Begleitung von α -Karotin in der Mohrrübe und in allen grünen Pflanzenteilen vorkommt und für die Ernährung als *Provitamin A* größte Bedeutung hat. Untergeordnet ist das γ -Karotin, unter anderen Früchten in Aprikosen und Hagebutten enthalten. Neben β -Karotin ist das *Kryptoxanthin* als Provitamin A für die menschliche Ernährung am bedeutsamsten. Seine Wirksamkeit entspricht dem α - und γ -Karotin. Einen Überblick über einige Karotinoide vermittelt die folgende Aufstellung, mit Beispielen ihres Vorkommens.

Überblick über einige Karotinoide

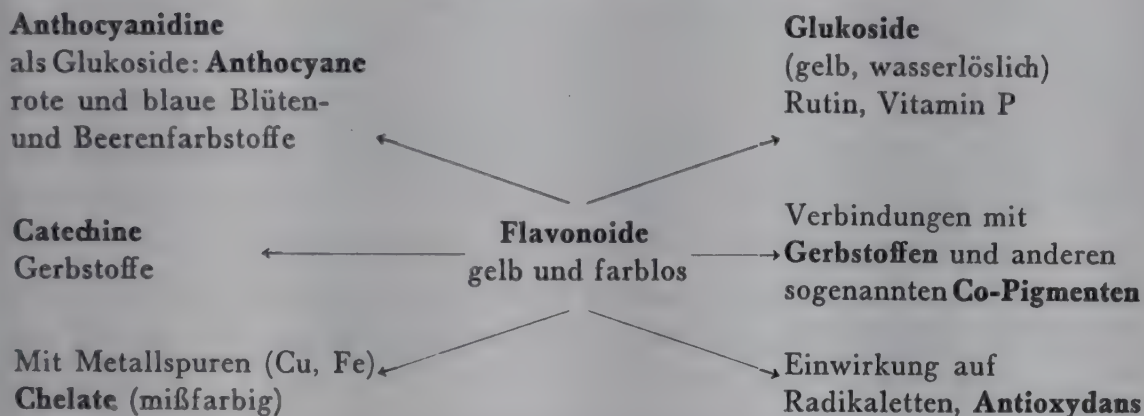
von Prof. W. LINTZEL

Karotine		Phytoxanthine	
Lycopin	Tomaten, Hagebutten	Xanthophyll	alle grünen Pflanzen
α -Karotin	Provitamin A	= Lutein	Dotterfarbstoff
	Mohrrübe	Zeaxanthin	Mais, Dotterfarbstoff
β -Karotin	alle grünen Gemüse	Kryptoxanthin	Provitamin A, Orange,
γ -Karotin	Provitamin A		Mandarinen, Paprika,
	Aprikose, Hagebutte		Mais
Karotinoid-Karbonsäuren		Citroxanthin	Provitamin A, Fruchtschale der Orange
Krocetin	als Glykosid Crocin in Safran	β -Citaurin	Fruchtschale der Orange
Bixin	Samen von <i>Bixa orellana</i>	Capsantin	Paprika, Dotterfarbstoff
		Capsorubin	Paprika
		Rubixanthin	Hagebutten

Eine noch buntere Palette mit zugleich wiederum Vitamin-Wirkungen und sonstigen Effekten liefert die Stoffgruppe der *Flavonoide*. Auch ihre Grundfarbe ist gelb, sie wandelt sich jedoch in Abhängigkeit von der Reaktion des Milieus durch Glykosid-Bildung und Verbindung mit Gerbstoffen, so daß der gleiche Farbstoff sauer rot, neutral violett und basisch blau erscheint. Als Typ eines Flavonoids sei das *Quercitin* genannt, das als Glykosid *Rutin* in der Gartenraute (*Ruta graveolens*) und in Buchweizenblättern, aber auch in manchen Obstfrüchten und Gemüsen reichlich vorhanden ist und zu den Vitamin-P-Faktoren gehört.

Überblick über die Flavonoide

von Prof. W. HEIMANN



Instabile Oxydationsprodukte

führen Ascorbinsäure in Dehydroascorbinsäure über.

Verfärbung mit Aminosäuren.

Als *Anthocyanidine* kennen wir vier Grundtypen, und zwar Pelargonidin, Cyanidin, Delphinidin und Apiginidin, die als Glykoside in den Anthocyanen mit verschiedenen Zuckerarten verknüpft sind. Zur Orientierung über die *Anthocyane* als Farbstoffe in *Obstfrüchten* diene folgende Übersicht von W. LINTZEL, der noch bemerkt, daß der bittere Geschmack der Grapefruit, durch Naringin bedingt, verschwindet, wenn dieses Anthocyan durch eine geeignete Glykosidase enzymatisch gespalten wird.

Bisher genannte organische Substanzen in Obst und Gemüse, die chemisch als Kohlenstoffverbindungen gekennzeichnet sind, finden sich stets in Begleitung von *anorganischen Stoffen*. Diese treten am deutlichsten in Erscheinung, wenn das pflanzliche Material verbrannt wird, da hierbei die anorganischen Stoffe als *Asche* zurückbleiben. Man spricht daher von Aschegehalt oder -bestandteilen. Aber auch bei der biologischen Zerstörung der pflanzlichen

Anthocyan-Farbstoffe in Obstfrüchten

nach Prof. W. LINTZEL

Frucht	Anthocyan	Zusammensetzung	
Schwarze Kirsche	Keracyanin	Glucose, Rhamnose,	Cyanidin
Pflaume	Prunicyanin	Glucorhamnose,	Cyanidin
Preiselbeere	Idain	Galactose	Cyanidin
Brombeere, Holunder	Chrysantemin	Glucose	Cyanidin
Weinbeere	Önin	Glucose	Delphinidin
Heidelbeere	Gemisch	Glucose, Syringidin,	Delphinidin
Blaue Traube	Gemisch	Glucose, Syringidin,	Delphinidin
Orangen	Hesperidin	Rhamnose	Hesperidin
Grapefruit	Naringin	Rhamnose	Naringenin

Stoffe durch Mikroorganismen, bei der Fäulnis und Verwesung schwindet die organische Substanz; das Material wird «mineralisiert», wobei *Mineralstoffe* oder *Mineralien* zurückbleiben. Es ist jedoch zu beachten, daß ein Teil der anorganischen Stoffe im ursprünglichen Pflanzenmaterial nicht mineralisch, sondern in organische Substanz eingebaut vorliegt und erst im Stoffwechsel des Menschen, bei der Mineralisierung durch Bakterien oder bei der Verbrennung in der Flamme mineralisch wird.

Ältere Tabellen geben für die *Mineralstoffe* die viel höheren Werte an, die als Oxyde K_2O , CaO , SO_3 , P_2O_5 usw. berechnet sind. Verbindungen dieser Art kommen aber weder in Früchten und Fruchtsäften, noch überhaupt im pflanzlichen Material vor. Eine zweite Form bezieht sich auf die Ionen, z. B. das SO_4 -Ion, so daß für den Gehalt an Schwefel drei verschiedene Werte vorkommen. In den folgenden Tabellen sind von W. LINTZEL die einzelnen Mineralstoffe einheitlich als *Elemente* K, Ca, P usw. angegeben, wie dies in der neueren Literatur, besonders in dem maßgeblichen «Lehr- und Handbuch der Physiologischen Chemie» von B. FLASCHENTRÄGER und E. LEHNARTZ 1951 und in den Veröffentlichungen der FAO der «Vereinten Nationen» 1954 durchgeführt ist.

Die *Basenüberschüsse* berechnete W. LINTZEL auf Grund der Analysendaten, indem die Basen Kalium, Natrium, Kalzium und Magnesium den säurebildenden Mineralien Phosphor, Schwefel und Chlor gegenübergestellt wurden. Um eine solche Rechnung durchführen zu können, müssen die Gramm-pro-Hundert-Werte der einzelnen Mineralstoffe in Milligramm-Äquivalente umgerechnet werden, so daß sie – gewissermaßen auf den gleichen Nenner gebracht – addiert werden können.

Tabelle 7. Mineralstoffgehalte und Basenüberschüsse der Obstfrüchte

nach Prof. W. LINTZEL

Obstart	Kalium mg % K	Natrium mg % Na	Kalzium mg % Ca	Magnes. mg % Mg	Phosphor mg % P	Schwefel mg % S	Chlor mg % Cl	B.-Über- sch. Milli- Äqu. ¹ / 100 g
Beerenobst								
Erdbeere	105	20	29	13	38	13	14	1,2
Himbeere	180		51	32	46		2	4,0
Brombeere	166		64	32	30			7,2
Blaubeere	31	25	13	3	2	15	5	1,0
Joh.-Beere (rot)	110	1	9	5	8	35	4	0,8
Joh.-Beere (schw.)	264	2	11	10	23	44	2	3,6
Stachelbeere	282	73	10	19	38	16	1	7,9
Weinbeere	450	22	33	15	74	16	10	6,9
Holunder	216	15	70	203	108	38	8	13,6
Kernobst								
Apfel	68	12	8	3	10	14	1	1,0
Birne	140	19	17	10	22	7	19	3,0
Steinobst								
Kirsche, süß	68	110	16	1	19	20	61	2,6
Kirsche, sauer	150	42	10	8	18	40	2	2,6
Aprikose	190	12	12	7	23	5	1	4,0
Pfirsich	220	30	42	10	35	20	2	5,2
Mirabelle	230	27	20	15	41	8	2	4,8
Pflaume	250	9	13	13	26	4	2	5,5
Zwetschge	220	10	21	8	33	17	3	3,5
Südfrüchte								
Ananas	170	27	35	22	10	26	43	5,4
Apfelsine	250	2	58	16	42	14	4	5,7
Mandarine	460	2	120	38	48	11	5	15,6
Grapefruit	198	1	17	10	8	3	3	5,8
Zitrone	550	4	183	46	50	10	5	21,1

¹ 1 Milli-Äquivalent ist der Basenwert von 1 ccm Normal-Kalilauge oder beispielsweise 84 mg Natrium bic.

Ein *Milligramm-Äquivalent* ist definiert als das Äquivalent-Gewicht in mg, also beispielsweise 39 mg Kalium, 20 mg Kalzium (zweiwertig), 35,5 mg Chlor und 10,3 mg Phosphor. Noch anschaulicher kann man ein Milligramm-Äquivalent als 1 ccm Normal-Kalilauge, Normal-Schwefelsäure usw. verstehen. Bei der Addition werden die Basenbildner mit positiven, die Säurebildner mit negativen Vorzeichen versehen.

Unter den Mineralien der *Obstfrüchte* nimmt der Menge nach das *Kalium* wegen seiner engen Beziehung zu den Fruchtsäuren eine besondere Stellung ein. Es liegt überwiegend als Salz organischer Säuren im Zellsaft gelöst vor. Sehr reich an Kalium sind Weintrauben und Zitrusfrüchte; letztere enthalten neben viel Zitronensäure in freier Form auch viel zitronensaures Kalium, wovon im menschlichen Organismus die Zitronensäure verbrennt und das Kalium als Kaliumbicarbonat verbleibt.

Viel weniger enthalten die *Obstfrüchte* *Natrium*, das offenbar für die Pflanze von untergeordneter Bedeutung ist. So liegt das Verhältnis Kalium: Natrium in Obstfrüchten wie auch in Gemüsen eindeutig auf der Seite des Kaliums. Hieraus ergeben sich diätetische Wirkungen, die später noch besprochen werden. Insbesondere ist der Basenüberschuß von Obst und Gemüse dem starken Kaliumgehalt zuzuschreiben.

Sehr wechselnd sind die Werte für *Kalzium*, wovon wiederum die Zitrusfrüchte besonders viel enthalten. Das *Magnesium* ist Bestandteil des Chlorophylls, es ergibt sich nur bei der Verbrennung als Magnesiumcarbonat oder Magnesiumoxyd, die in pflanzlichen Produkten gar nicht vorhanden waren.

Stärker vertreten ist wieder *Phosphor*, er liegt in den *Obstfrüchten* wie überhaupt in Pflanzen in sehr mannigfaltigen Verbindungen vor, die aber fast ausschließlich auf die Orthophosphorsäure zurückgehen. Die Hauptmenge ist esterartig an Kohlenhydrate, Lipide und Eiweißstoffe gebunden und wird erst im Stoffwechsel des Menschen oder bei der Veraschung frei.

Auch der *Schwefel* liegt überwiegend in organischen Verbindungen, besonders in Eiweißstoffen, vor und wird erst bei der Verbrennung im menschlichen Körper in Sulfatschwefel übergeführt. Was schließlich das *Chlor* betrifft, so entspricht sein geringer Gehalt im allgemeinen demjenigen des Natriums. Die Obstfrüchte sind daher auch als kochsalzarm zu bezeichnen, wovon nur Kirschen und Ananas Ausnahmen machen. In der neueren Mineralstofflehre spricht man jedoch weniger von Kochsalz als von seinen beiden Bestandteilen Natrium und Chlor, da diese zwar manchmal parallel gehen, aber auch ihre eignen Wege einschlagen können und dann als Natrium und Chlor getrennt berücksichtigt werden müssen.

In der Spalte «*Basenüberschuß*» findet sich kein einziger negativer Wert.

Tabelle 8. Mineralstoffgehalte und Basenüberschüsse der Gemüse
nach Prof. W. LINTZEL

Gemüseart	Kalium mg % K	Natrium mg % Na	Kalzium mg % Ca	Magnes. mg % Mg	Phosphor mg % P	Schwefel mg % S	Chlor mg % Cl	B.-Über- sch. Milli- Äqu./ 100 g
Blatt-Stengel								
Feldsalat	89	128	24	13	49	57	70	1,0
Löwenzahn	461	168	115	36	72	17	99	16,5
Brunnenkresse	287	99	188	40	76	167	61	4,3
Brennessel	194	34	598	128	104	93	53	2,1
Sauerampfer	360	52	46	29	66	40	70	6,4
Kopfsalat	321	5	40	39	41	16	79	11,9
Spinat	742	71	58	57	166	108	127	2,3
Endivie	382		104	133			167	
Rhabarber	293	23	42		36		32	6,0
Schnittlauch	273	31	146	32	65	49	43	7,3
Weißkohl	474	31	50	24	95	65	37	2,2
Rotkohl	245	39	39	18	28	65	100	1,8
Wirsing	237	22	42	12	45		7	5,6
Blumenkohl	116	48	99	16	58	46	29	2,1
Spargel	164	17	14	17	35	43	23	0,8
Kohlrabi (Bl. u. St.)	290	115	305	74	53	169	130	13,9
Winterkohl	560	4	114	31	113	128	60	1,6
Wurzel-Knollen								
Möhren	226	116	59	19	41	19	34	10,3
Kohlrabi	338	56	90	48	111	41	57	4,6
Steckrübe	420	15	107	25	63	50	56	8,1
Radies	128	76	30	8	19	12	44	4,9
Rettich	296	42	9	20	25	80	70	2,1
Sellerie (Kn.)	337	132	88	33	64	21	149	8,9
Porree (Kn.)	198	82	58	14	57	23	24	5,2
Rote Beete	100	258	30	1	31	6	35	7,5
Kartoffel	470	38	20	38	77	72	52	4,2
Zwiebel	128	26	41	27	25	74	27	2,6
Gemüse-Früchte								
Gurke	173	13	20	11	24	9	37	2,9
Tomate	314	126	43	52	41	19	69	12,8
Kürbis	167	65	23	8	60	4	18	2,3
Melone	128	26	31	7	25	34	17	1,6

Alle angeführten *Obstfrüchte* weisen einen Überschuß der basischen Bestandteile auf, der laut Tabelle mehr oder weniger bedeutend sein kann. Ein Überschuß von 4 mg-Äquivalenten bei Himbeeren bedeutet beispielsweise, daß nach Verzehr von 100 g Himbeeren die gleiche alkalisierende Wirkung eintritt wie nach der Einnahme von 336 mg Natriumbicarbonat. Dieser Effekt ist immerhin beachtlich.

Die *Gemüsearten* haben im allgemeinen höhere *Mineralwerte* als die Obstfrüchte. Nach Angaben von W. SCHUPHAN, der umfangreiche Forschungen zur diätetischen Beurteilung von Gemüse durchgeführt hat, liegt auch hier wiederum das Schwergewicht auf dem *Kalium*. Sein Verhältnis zum Natrium zeigt in der Regel ein starkes Überwiegen des Kaliums. Mehr *Natrium* enthält die Rote Beete, was sich daraus erklärt, daß dieses Gemüse einer salzliebenden Pflanzenfamilie angehört. Auch an *Kalzium* sind manche Gemüse reicher als die Obstfrüchte, wodurch eine wertvolle Ergänzung im Rahmen der Rohsäfte-Kur möglich ist. Sämtliche Gemüsearten haben einen *Basenüberschuß*, der bekanntlich von R. BERG allgemein für eine gesunde Ernährung gefordert wurde und durch Gemüse noch besser als durch Obst erreicht wird. Inwiefern sich sonst die Obstfrüchte und Gemüse mit ihren verschiedenen Gehaltsmengen an Inhaltsbestandteilen verstärken oder ergänzen, wird später gezeigt werden.

Spuren-Elemente

Während die bisher genannten Makro-Elemente als Bau- und Betriebsstoffe dem menschlichen Organismus ständig in wesentlichen Mengen zugeführt werden müssen, genügen an *Mikro-Elementen* kleinere und kleinste Mengen. Es handelt sich um Spuren-Elemente, wenn von solchen Stoffen in 1 g Substanz der Nahrung oder des Organismus weniger als 5 γ (1 Gamma = 1 Mikrogramm = 0,001 Milligramm) enthalten sind. Nach H. RÖMPP, der eine auch allgemeinverständliche Schrift über «Spurenelemente» schrieb, entspricht das einer Verdünnung von 1:200 000, was nicht unbedingt wörtlich zu nehmen ist, sondern nur die ungefähre Größenordnung angeben soll.

Nachdem man sich seit etwa 30 Jahren eingehender damit befaßt, wurden einige *Spurenelemente* als *lebenswichtig* erkannt, während andere bis auf weiteres als mehr oder weniger regelmäßige *Begleiter* der lebenden pflanzlichen und tierischen Substanz angesehen werden. Schließlich kennen wir Spurenstoffe, wie Blei und Arsen, die überall in Pflanze, Tier und Mensch

vorkommen und als *toxische Begleitstoffe* wirken, wenn sie gewisse Mengen überschreiten. Solche Spurenstoffe dürfen daher keinesfalls durch künstliche Maßnahmen, wie Düngung und Spritzen, vermehrt werden.

Als für den Menschen *lebenswichtige Spurenstoffe*, sogenannte Bio-Spurenelemente, werden nach R. AMMON und W. HEUPKE gegenwärtig Fluor, Jod, Kobalt, Kupfer, Mangan, Silizium, Vanadium und Zink angesehen. W. LINTZEL rechnet auch das Molybdän hierzu. Mit H. SCHWEIGART dürfen wir aber annehmen, daß der Kreis der lebenswichtigen Spurenelemente wesentlich größer ist. Ihre Mengen in *Obstfrüchten* und *Gemüsen* schwanken allerdings noch mehr, als das schon für die anderen Inhaltsbestandteile gilt. Auch hat sich wegen der außerordentlichen Schwierigkeit des qualitativen und quantitativen Nachweises von Spurenstoffen bisher nur ein sehr lückenhaftes Material ergeben, mit oft stark von einander abweichenden Befunden.

Angesichts dessen bin ich Herrn Prof. LINTZEL sehr dankbar dafür, daß er das vorliegende Analysenmaterial gesichtet hat und zu folgenden Aufstellungen gekommen ist. In Tabelle 9 sind Angaben über die *Bio-Elemente* Eisen, Kupfer, Zink und Mangan enthalten, ausgedrückt in γ (Gamma = 0,001 mg) pro 100 g des ursprünglichen frischen Materials. Dies ist besonders zu beachten, da in der Literatur auch Angaben bezogen auf das Kilogramm, ferner bezogen auf die Trockensubstanz vorliegen. Außerdem finden sich die Werte manchmal in ppm (parts per million) ausgedrückt, was γ pro Gramm entspricht.

Während der Gehalt an *Eisen* wegen seiner Wirkung auf die Blutbildung viel beachtet wird, zeigt die Tabelle, daß auch die anderen hier aufgeführten Schwermetalle ähnlich stark in verschiedenen Obst- und Gemüsearten enthalten sind. So wurde *Kupfer* in Johannisbeeren (rot und schwarz), *Mangan* in Himbeeren besonders reichlich und *Zink* in verschiedenen Gemüsen nicht unerheblich nachgewiesen. Sicher wird aber die Zukunft noch manche Ergänzungen bringen.

Ein weiteres Schwermetall ist neuerdings durch die Entdeckung des kobalthaltigen Vitamins B₁₂ als lebenswichtiges Spurenelement erkannt worden. Mit welchen Mengen wir in verschiedenen Obst- und Gemüsearten rechnen dürfen, zeigt folgende Tabelle. Aus Raumgründen führe ich das Spurenelement *Molybdän* sowie auch die Halogene *Fluor* und *Jod* mit an. Letztere sind in den winzigen Mengen wirksam, in denen sie in den natürlichen Nahrungsmitteln vorkommen, während sie in größeren Mengen toxische Wirkungen entfalten können.

Schließlich seien noch einige Werte von *Silizium* und *Aluminium* in Obstfrüchten und Gemüsen angeführt. Beide Elemente sind beim Aufbau der Erd-

Tabelle 9. Eisen, Kupfer, Mangan, Zink in Obstfrüchten und Gemüsen

Obstart	Eisen γ ^o /oFe	Kupfer γ ^o /oCu	Man- gan γ ^o /oMn	Zink γ ^o /oZn	Gemüseart	Eisen γ ^o /oFe	Kupfer γ ^o /oCu	Man- gan γ ^o /oMn	Zink γ ^o /oZn
Beerenobst					Blatt-Stengel				
Erdbeere	800	50	220		Salat	500	140	670	320
Himbeere	1000	175			Brennessel	1400			
Brombeere	1000	110			Spinat	3000	120	530	280
Blaubeere	800	100			Wirsing	400	100	400	120
Holunder	1400				Grünkohl	600	200	500	400
Joh.-Beere (rot)	900	1015			Weißkohl	400	60	140	
Joh.-Beere (schw.)	900	995			Sellerie (Bl.)	500	110		
Stachelbeere	500	100			Spargel	900	200	200	300
Weinbeere	300	100			Blumenkohl	1100	60	240	250
Kernobst					Wurzel-Knollen				
Apfel	140	155	80	300	Möhre	800	80	230	150
Birne	300	170	60	320	Rote Beete	1000	140		
Steinobst					Kohlrabi (Bl./St.)	600	85	80	
Kirsche	400	120			Porree (Kn.)	1000	90	90	
Aprikose	400	160	370	100	Radies	1000	130	110	
Pflaume	500	95	100	100	Zwiebel	500	75	350	
Südfrüchte					Kartoffel	450	200	250	200
Ananas	140	80			Gemüse-Früchte				
Apfelsine	400	60	140	80	Tomate	760	100	190	250
Zitrone	140	260			Gurke	300			
Grapefruit	700	45			Melone	200	35		

rinde und des Akerbodens als Hauptbestandteile zu nennen, sie finden sich in Pflanze, Tier und Mensch, die auf diesem Boden leben. Ihre Bedeutung für den menschlichen Organismus wurde allerdings bisher noch nicht in befriedigender Weise erkannt.

Nach diesen Befunden sind außer Pflaumen einige Beerenfrüchte besonders reich an *Silizium*, das noch stärker in verschiedenen Gemüsen enthalten ist, während für *Aluminium* bisher zu wenig gesicherte Feststellungen vorliegen. Im ganzen aber zeigt wiederum diese Tabelle, wie lückenhaft noch unsere Kenntnisse über das Vorhandensein von Spurenstoffen im Obst und Gemüse sind.

Tabelle 10. Kobalt, Molybdän, Fluor, Jod in Obstfrüchten und Gemüsen

Obstart	Kobalt γ‰Co	Molybdän γ‰Mo	Fluor γ‰F	Jod γ‰J	Gemüseart	Kobalt γ‰Co	Molybdän γ‰Mo	Fluor γ‰F	Jod γ‰J
Beerenobst					Blatt-Stengel				
Blaubeere			2,0		Kopfsalat	0,2		3,0	3,3
Johannisbeere			12,0		Kresse		9,8	24,0	
Stachelbeere			11,0		Spinat	0,5		44,0	20,0
Kernobst					Grünkohl		3,0		
Apfel	10,0		4,0	1,6	Weißkohl		6,0	12,0	2,0
Birne			6,0	2,0	Blumenkohl			12,0	1,2
					Spargel				4,2
Steinobst					Wurzel-Knollen				
Kirsche			18,0		Möhre	0,3		15,0	1,0
Aprikose			2,0		Rote Beete				2,1
Pflaume			2,0		Kartoffel	1,5	6,0	7,0	3,8
					Zwiebel	2,0	10,0	2,0	2,2
Südfrüchte					Gemüse-Früchte				
Apfelsine			2,0	11,0	Gurke		1,0	6,0	2,5
Zitrone			2,0		Tomate	0,5		9,0	1,7

Tabelle 11. Silizium und Aluminium in Obstfrüchten und Gemüsen

Obstart	Silizium γ ‰ Si	Aluminium γ ‰ Al	Obstart	Silizium γ ‰ Si	Aluminium γ ‰ Al
Beerenobst			Kernobst		
Erdbeere	2820		Apfel	505	110
Himbeere	390		Birne	695	
Blaubeere	415		Südfrüchte		
Brombeere	340		Apfelsine	590	
Johannisbeere	1180		Zitrone	350	
Stachelbeere	1200		Gemüse		
Weinbeere	1670		Kopfsalat	2800	
Steinobst			Spinat	1870	
Aprikose	530		Blumenkohl	4060	
Kirsche	485	3500	Grünkohl	750	570
Pflaume	1470		Möhre	2340	310
Pfirsich	440	500	Kartoffel	200	200

Vitamine

Obstfrüchte und Gemüse sind durch ihren Reichtum an Vitaminen allgemein bekannt und hoch bewertet. Diese Wirkstoffe tragen auch wesentlich zu den Heilerfolgen der Rohsäfte-Kur bei. Um aber die tatsächlich zugeführten Mengen beurteilen zu können, müssen wir zunächst die in den unverarbeiteten Obstfrüchten und Gemüsen enthaltenen Vitaminmengen kennen. Dazu dienen uns die Angaben von STEPP, KÜHNAU und SCHROEDER, die in ihrem grundlegenden Werk die Werte aus der Weltliteratur gesichtet und zusammengestellt haben. Benutzt wurden außerdem die Zahlensammlung der FAO der Vereinten Nationen und die Tabellen von SCHTENBERG, GELLER und KAZ-PRYSKAK, welche letztere den Vorzug haben, unabhängig von den westeuropäischen Angaben zustandegekommen zu sein. Der besseren Übersicht halber werden 1. die fettlöslichen Vitamine A, E und K, 2. die B-Vitamine, 3. das Vitamin C für Obstfrüchte und Gemüse in gesonderten Tabellen aufgeführt.

Es folgt zunächst eine Tabelle über die *Karotin-Gehalte* der *Obstfrüchte*, ohne Spalten für die Vitamine E und K, weil hierzu nur vereinzelte Befunde mit unwesentlichen Gehalten vorliegen.

Tabelle 12.

Karotin in Obstfrüchten

nach STEPP-KÜHNAU-SCHROEDER

<i>Obstart</i>	<i>IE/100g</i>	<i>Obstart</i>	<i>IE/100g</i>	<i>Obstart</i>	<i>IE/100g</i>
Beerenobst		Kernobst		Steinobst	
Erdbeere	60	Apfel	50	Kirsche, süß	150
Himbeere	130	Birne	15	Kirsche, sauer	500
Brombeere	200	Südfrüchte	150	Aprikose	900
Heidelbeere	280	Ananas		Pfirsich	850
Joh.-Beere, rot	250	Apfelsine		Mirabelle	330
Joh.-Beere, schw.	400	Mandarine		Pflaume	300
Stachelbeere	120	Grapefruit		Zwetschge	300
Weinbeere	80	Zitrone	50		

Von den fettlöslichen Vitaminen ist in *Obstfrüchten* nur ein gewisser Gehalt an *Karotin* beachtenswert. Dieses Vitamin ist durch seine gelbe bis rote Farbe kenntlich, doch nicht alles, was in Früchten diese Farbe hat, ist vitamin-

wirksames Karotin. Es werden daher Internationale Einheiten (IE) angegeben, die sich speziell auf die Vitaminwirkung beziehen. Vielfach bedeutend größere Mengen Karotin sind in den Blattgemüsen und bei Wurzelfrüchten in den Möhren (Karotten) enthalten.

Tabelle 13. Vitamin A (Karotin), E und K in Gemüsen

nach STEPP-KÜHNAU-SCHROEDER

Gemüseart	Karotin IE/100g	Vit. E mg%	Vit. K mg%	Gemüseart	Karotin IE/100g	Vit. E mg%	Vit. K mg%
Blattgemüse				Wurzelgemüse			
Brennnessel	8400		3,6	Möhre	10000	1,5	0,1
Feldsalat	8000	6,0		Kohlrabi			
Löwenzahn	14000			Kohlrübe	350		
Kresse	5500	0,1		Radies	65	0,05	
Petersilie	8000	5,5	0,1	Rettich	300	0,05	
Kopfsalat	550	3,0		Sellerie	3	2,6	2,6
Spinat	10000	1,7	4,5	Rote Beete			
Endivie	2000	2,0		Kartoffel	30	0,1	0,08
Rhabarber	15			Zwiebel	50	0,2	
Lauch (Porree)	5000	2,0		Gemüsefrüchte			
Weißkohl	80	0,7	3,6	Gurke	450		
Rotkohl	15	1,7		Tomate	1200	0,5	0,4
Wirsing	10000	3,0	1,6	Kürbis	3400		
Blumenkohl	90		0,06	Melone	500		
Spargel	800			Paprika (rot)	32500		
Grünkohl	10000	6,0	3,2	Paprika (grün)	900		

Wie die Tabelle zeigt, sind auch die Mengen *Vitamin E* in Gemüsen beachtlich. Ferner ist das *Vitamin K 1* oder Phyllochinon schon durch seinen Namen als typischer Bestandteil der grünen Blätter und Blattgemüse ausgewiesen.

Die folgenden Tabellen geben Aufschluß über die große Gruppe der *B-Vitamine*, die wegen ihres besonderen Vorkommens im Vollkornbrot auch als «Brotvitamine» bezeichnet werden. Sie sind auch im Obst und Gemüse in aller ihrer Mannigfaltigkeit vertreten.

Wiederum zeigt sich hier, daß die *Gemüse* im allgemeinen die reichere Quelle darstellen. Wenn im täglichen Leben *Obst* roh, Gemüse dagegen vor-

Tabelle 14. Die B-Vitamine und Vitamin P in Obstfrüchten
nach STEPP-KÜHNAU-SCHROEDER

Obstart	B ₁ γ/o	B ₂ γ/o	Niacin γ/o	B ₆ γ/o	Panto- then-S. γ/o	Biotin γ/o	Fol- säure γ/o	Inosit γ/o	Vit. P E/100g
Beerenobst									
Erdbeere	30	55	250	50	260	4,0	23	60000	
Himbeere	85	60	300						
Brombeere	40	40	400						80
Heidelbeere	30	70	500						100
Joh.-Beere (rot)	50	20	350						
Joh.-Beere (schw.)	40	20	350						300
Stachelbeere	70								
Weinbeere	50	30	350						500
Kernobst									
Apfel	35	20	200	25	50	0,9	8	24000	60
Birne	30	40	100	230					
Steinobst									
Kirsche, süß	40	20	150						75
Aprikose	40	80	400						
Pfirsich	20	55	1000	160	170	1,7	17	95000	
Pflaume	80	50	500		50				125
Südfrüchte									
Ananas	80	40	200		40				
Apfelsine	80	40	250	80	250	1,9	83	250000	450
Mandarine	60	30	250						
Grapefruit	100	12	200	20	290	3,0	55	150000	100
Zitrone	40	10	75	100	70				009

zugsweise gekocht und oft nach Abschütten des Kochwassers verwendet werden, mögen sich solche Unterschiede teilweise ausgleichen. Sie fallen aber doch bei der Rohsäfte-Kur positiv ins Gewicht, da hier auch die Gemüsesäfte roh verwendet werden.

Das *Vitamin P* oder Permeabilitäts-Vitamin, das schon unter den gelben Farbstoffen (Flavonoiden) Erwähnung fand, ist noch immer eine etwas unbekannte Größe. Im Mittelpunkt der Vitamin-P-Forschung steht meist das Rutin, doch ist nicht unwahrscheinlich, daß auch andere Flavonole biologische

Tabelle 15.

Die B-Vitamine und Vitamin P in Gemüsen
 nach STEPP-KÜHNAU-SCHROEDER

Gemüseart	B ₁ γ/o	B ₂ γ/o	Niacin γ/o	B ₆ γ/o	Panto- then-S. γ/o	Biotin γ/o	Fol- säure γ/o	Inosit γ/o	Vit. P E/100g
Blattgemüse									
Feldsalat	100	60	200	300					
Löwenzahn	200	150	800						
Kresse	80	150							10
Petersilie	120	300	1500				170		130
Kopfsalat	60	70	250	100	110	3,1	38	55000	80
Spinat	150	250	700	300	190	6,9	150	27000	130
Endivie	75	150	400				65		
Rhabarber	100		100						20
Lauch (Porree)	100								
Weißkohl	80	70	600		1100		50		60
Rotkohl	100	100	200						
Wirsing	120	350	600	100	1400		95		
Blumenkohl	100	170	575	20	1000	17,0	95	95000	40
Spargel	160	170	1400	150	100	1,9	100		
Grünkohl	100	250	200	100	250	2,5	95	95000	
Wurzelgemüse									
Möhre	60	60	400	120	300	2,5	90	45000	10
Kohlrabi	50	55	500	110	80	2,1	10	45000	20
Kohlrübe	70	50	500	100	100				
Radies	40	50	150				12		
Rettich	70	40	100						
Sellerie	15	110	300						
Rote Beete	50	80	100	100					15
Kartoffel	110	45	800	200	600	0,75	140	30000	25
Zwiebel	50	25	100	60	130	3,5	13	88000	
Gemüsefrüchte									
Gurke	40	50	200				5		
Tomate	65	40	600	60	370	4,0	75	46000	60
Kürbis	40	60	500		400				
Melone	50	60	250	33	310	3,6	150	65000	
Paprika (rot)	110	40	175						
Paprika (grün)	100	40	200						

Wirkungen im Sinne des Vitamins P ausüben. Es wurden daher in den Tabellen Einheiten der biologischen Wirkung anstelle der Gewichtseinheiten aufgeführt.

Tabelle 16.

Vitamin C in Obstfrüchten und Gemüsen

nach STEPP-KÜHNAU-SCHROEDER

<i>Obstart</i>	<i>mg%</i>	<i>Obst u. Gemüse</i>	<i>mg%</i>	<i>Gemüseart</i>	<i>mg%</i>
Beerenobst		Südfrüchte		Blumenkohl	70
Erdbeere	60	Ananas	25	Spargel	25
Himbeere	30	Apfelsine	55	Grünkohl	90
Brombeere	25	Mandarine	30	Wurzelgemüse	
Heidelbeere	24	Grapefruit	40	Möhre	5
Joh.-Beere, rot	45	Zitrone	50	Kohlrabi	50
Joh.-Beere, schwarz	140	Blattgemüse		Kohlrübe	35
Stachelbeere	25	Brennessel	210	Radies	25
Weinbeere	3	Feldsalat	40	Rettich	25
Holunderbeere	45	Löwenzahn	30	Sellerie	12
Kernobst		Kresse	50	Rote Beete	8
Apfel	7	Petersilie	200	Kartoffel	10
Birne	4	Kopfsalat	10	Zwiebel	7
Steinobst		Spinat	55	Gemüsefrüchte	
Kirsche, süß	8	Endivie	7	Gurke	6
Kirsche, sauer	4	Rhabarber	10	Tomate	25
Aprikose	12	Lauch (Porree)	30	Kürbis	8
Pfirsich	8	Weißkohl	50	Melone	6
Pflaume	6	Rotkohl	40	Paprika (rot)	175
Zwetschge	6	Wirsing	40	Paprika (grün)	120

Tabelle 16 ist der Übersichtlichkeit wegen allein auf das *Vitamin C* abgestellt, weil dieser Wirkstoff als das bekannteste und populärste Vitamin gilt. Da Vitamin C in anderen Lebensmitteln weitgehend fehlt, sind *Obstfrüchte* und *Gemüse* als Träger dieses Wirkstoffes so bekannt geworden. Selbstverständlich stützt sich die therapeutische Anwendung von Rohsäften in hohem Maße auf dieses wertvolle Vitamin, das besonders stark in Zitrusfrüchten und schwarzen Johannisbeeren, reichlich aber auch in verschiedenen Gemüsen enthalten ist.

Analysen roher Obst- und Gemüsesäfte

Während die chemische Zusammensetzung von Obst und Gemüse schon lange und ziemlich vollständig bekannt ist, sind Analysen frisch hergestellter Rohsäfte erst später und in sehr viel kleinerem Umfang durchgeführt worden. Bis 1929 gab J. KÖNIG für einige «*reine Fruchtsäfte*» folgende Mittelwerte an, die zur allgemeinen Orientierung dienen mögen. Die leeren Rubriken bedeuten nur, daß entsprechende Substanzen nicht nachgewiesen wurden.

Tabelle 17. **Zusammensetzung «reiner» Fruchtsäfte**
nach Prof. J. KÖNIG

<i>Saftart</i>	<i>Spez. Gew.</i>	<i>Ex- trakt g %</i>	<i>Stick- stoff-S. g %</i>	<i>Invert- Zucker g %</i>	<i>Saccha- rose g %</i>	<i>Apfel- säure g %</i>	<i>Gerb- stoff g %</i>	<i>Asche g %</i>	<i>Ka- lium g % K</i>	<i>Phos- phor g % P</i>
Erdbeer-Saft	1,035	9,00		5,33		1,040	0,560	0,66	0,081	0,010
Himbeer-Saft	1,018	4,27				1,836	0,960	0,50	0,071	0,012
Heidelbeer-Saft	1,038	10,60		6,27		1,130		0,29		
Johannisbeer-Saft	1,054	14,02	0,280	8,35		2,920	<i>Pektin</i> 0,750	0,59	0,106	0,013
Stachelbeer-Saft	1,039	10,19	0,061	6,12		1,650	<i>Gerbst.</i> 0,061	0,27		
Apfel-Saft	1,057	15,16	0,125	9,46	3,11	0,321	0,105	0,44	0,173	0,007
Birnen-Saft	1,061	15,85	0,133	9,54	0,99	0,328	0,038	0,36	0,139	0,006
Kirschen-Saft	1,074	19,35	0,420	12,81		0,750	0,088	0,45	0,080	0,008
Pfirsich-Saft	1,054			3,35	1,98	0,684	<i>Pektin</i> 0,760	0,47	0,064	0,002
Gurken-Saft	1,052			9,85	0,66	1,498	<i>Gerbst.</i> 0,680	0,37	0,150	0,014

Wenn wir die Werte dieser Tabelle mit den Mittelwerten entsprechender Obstfrüchte nach Tabelle 1 vergleichen, ergibt sich, daß der Gehalt an *Stickstoffsubstanz* bei den Säften durchweg erheblich geringer ist. Der *Zuckergehalt* jedoch weicht teils nach oben, teils nach unten von dem der Obstfrüchte ab. Dasselbe gilt für den *Säuregehalt* und für die *Asche* (Gesamt-Mineralstoffe).

Die Werte für Kalium sind, verglichen mit den Früchten, teils ähnlich, teils vermindert. Auch die Werte für Phosphor stimmen zum Teil mit den Früchten überein, sind aber im übrigen bei den Säften niedriger.

Schon früh und oft untersucht wurde die Zusammensetzung von *Apfelsinen-Saft*. Sie ist nach C. MESTRE, der von J. KÖNIG angeführt wird, folgende: Wasser 85,04 %, Glukose 5,43 %, Saccharose 5,39 %, freie Säure 1,93 %, Mannit und Pektin je 0,50 %, zitronensaures Kalium 0,25 %, ebenso Kalzium, und 0,06 % sonstige Salze. Nach C. WEHMER schwankt der Saccharosegehalt zwischen 0,84 und 8,07 %, derjenige an Glukose zwischen 3,88 und 7,29 %. Neben freier Zitronensäure wurde Apfelsäure mit durchschnittlich 1,93 % nachgewiesen. Bei der Reifung fällt der Säuregehalt durchschnittlich von 3,3 auf 0,93 %, während der Zucker von 3,3 auf 6,5 % ansteigt. An weiteren Stoffen wurden das Glykosid Hesperidin und die Aminosäuren Asparagin und Glutaminsäure sowie Fett = ätherlösliches (0,18 %) im Apfelsinensaft nachgewiesen.

Für *Zitronensaft* hat A. BEYTHIEN folgende Mittelwerte angegeben: Stickstoffsubstanz 0,040–0,085 g, Invertzucker 0,113–1,57 g, Zitronensäure 5,717 bis 7,586 g, Asche 0,330–0,480 g, Phosphorsäure 0,023–0,410 g in 100 ccm Saft. Er enthält – im Vergleich mit den Mittelwerten für das Ausgangsmaterial – etwa gleichviel Zitronensäure, aber weniger Zucker oder Kohlenhydrate, Stickstoffsubstanz und Phosphorsäure als das Fleisch der ganzen Zitrone.

Die einzelnen *Mineralien* von Saft aus *Apfelsine* und *Zitrone* sind nach BEYTHIEN in folgender Tabelle nach ihrem prozentualen Anteil in der Asche,

Tabelle 18. Mineralgehalte von Apfelsinen und Zitronen sowie deren Säften
nach Prof. A. BEYTHIEN

100 g / ccm	Kalium %	Natrium %	Kalzium %	Magnes. %	Eisen %	Siliz. %	Phosphor %	Schwefel %	Chlor %
Apfelsine	(47,09)	(2,84)	(22,81)	(5,27)	(1,36)		(12,65)	(1,28)	(0,80)
— Saft	49,61	2,52	6,95	4,26	1,42		5,66	2,69	1,12
Zitrone	(45,23)	(2,73)	(30,24)	(5,15)	(0,77)	(3,08)	(13,62)	(0,75)	(0,48)
— Saft	46,93	2,52	8,71	4,45	2,57	0,91	5,32	2,00	0,96

und dazu in Klammern die entsprechenden Werte desselben Autors für die Früchte angegeben.

Die Auswertung der Tabelle ergibt ein deutliches Überwiegen von Kalzium und Phosphor in Früchten der Apfelsine und Zitrone gegenüber den Säften.

auch an Silizium in der Zitronenfrucht, während Schwefel und im geringeren Grade auch das Chlor in den Säften stärker enthalten ist.

Weitere Vergleichsmöglichkeiten verdanken wir E. DASSLER, dem Experten für Südfrüchte am «Fruchthof» in Bremen. Er gab die Inhaltsbestandteile für Fleisch und Säfte von *Apfelsine* und *Grapefruit* wie folgt an, außerdem für den Saft der *Zitrone*, was für unsere Zwecke deshalb genügt, weil diese Frucht kaum ganz verzehrt wird.

Tabelle 19. Inhaltsbestandteile von Zitrusfrüchten und deren Säften

nach Dr. E. DASSLER

100 g / ccm	Eiweiß g	Fett g	Kohlen- hydrate g	Kalorien	Karotin I. E.	Vit. B ₁ γ	Vit. B ₂ γ	Vit. C mg	
Apfelsine	0,8	0,2	10,0	46	65/250	80	15	50	
— Saft	0,5	0,1	11,2	49	25	55	10	42	
Grapefruit	0,7	0,2	9,8	45	24	60	20	60	
— Saft	0,4	0,1	10,2	44	10	50	20	50	
Zitrone									
— Saft	0,7	0,6	8,4	43		40	10	60/100	

100 g / ccm	Kalium mg	Natrium mg	Kalzium mg	Magnes. mg	Eisen mg	Phosphor mg	Schwefel mg	Chlor mg	Basen- überschuß mg-Aqu.
Apfelsine	570	1,0	40	15	0,4	80	20	4	8,8
— Saft	540	0,5	33	11	0,4	25	8	4	13,5
Grapefruit	200	0,5	20	10	0,4	50	20	3	0,8
— Saft	140	0,4	15	8	0,4	30	15	2	1,2
Zitrone									
— Saft	450	2,0	50	9	0,4	20	9	4	12,3

Diese Aufstellung zeigt wiederum in den Säften geringere Werte für Eiweiß oder *Stickstoffsubstanz* und auch an Fett, während die *Kohlenhydrate*, d. h. die löslichen Zuckerstoffe, in den Säften leicht überwiegen. Bezüglich der *Vitamine* stellen wir erheblich geringere Werte für Karotin und weniger erhebliche Mindergehalte für B₁, B₂ und C in den Säften fest. Auch der Gehalt an *Mineralien* ist nach dieser Aufstellung in den Säften durchweg geringer, zum Teil allerdings mit kaum verwertbaren Unterschieden.

Eine Analyse von *Apfelsinen-Saft* findet sich bei J. LAVOLLAY, der ein maßgebender Experte für Fruchtsäfte im französischen Sprachgebiet ist.

Tabelle 20.

Zusammensetzung von Apfelsinen-Saft

nach Prof. J. LAVOLLAY

In 100 ccm sind enthalten:

Protein	0,63 g	Magnesium	10,50 mg	Vitamin B ₆	84 γ
Pektin	0,35 g	Phosphor	14 mg	Biotin	1,47 γ
Zucker	9,45 g	Eisen	0,24 mg	Vitamin C	52 mg
Zitronensäure	1,50 g	Karotin	280 I.E.	Vitamin PP	210 γ
Kalium	178 mg	Vitamin B ₁	105 γ	Kalorienwert	54 Kal
Natrium	1,75 mg	Vitamin B ₂	90 γ		
Calcium	17,50 mg	Pantothensäure	70 γ		

Aus diesen Angaben ist im Vergleich zur ganzen Frucht zu schließen, daß die Vitamine im wesentlichen ohne Verlust in den Saft übergehen, während bei den Mineralstoffen im Saft geringere Werte angetroffen werden.

Nach D. K. TRESSLER und M. A. JOSLIN (U.S.A.) sind in 100 ccm *Apfelsinen-Saft* folgende *Vitamin-Mengen* enthalten: Vitamin B₁ 70–110 γ, Vitamin B₂ 20–60 γ, Niacin 210–240 γ, Vitamin B₆ 16–32 γ, Folsäure 1–3 γ, Biotin 0,4–1,5 γ, Inosit 104–178 mg.

Ein klares Bild der Verhältnisse über die *Zusammensetzung des Saftes* und der *Ausgangsfrucht* auf Grund neuerer Methode zeigen Befunde an Orangen der Marke «Sunkist», wie sie von W. HALDEN und L. PROKOP angeführt werden.

Aus diesen Zahlen läßt sich ablesen, bei welchen Inhaltsstoffen mit *Verlusten* bei der *Saftbereitung* zu rechnen ist. Karotin ist unlöslich in Wasser und kann daher nur als Emulsoid teilweise in den Saft übergehen. Die B-Vitamine liegen zum Teil in Enzymen an Eiweiß gebunden vor und bleiben als solche teilweise im Rückstand. Dagegen geht Vitamin C fast verlustlos in den Saft über. Das gilt auch für die Mineralien, soweit sie als leicht lösliche Salze vorliegen. Die Kalziumsalze sind nach O. LOEW zum Teil als unlösliche Salze der organischen Säuren, besonders der Oxalsäure in den Pflanzen enthalten und können daher nicht in den Saft gelangen. So sammeln sich im Saft alle löslichen und unmittelbar verdaulichen Wert- und Inhaltsstoffe, die ohne Belastung der Verdauungsfunktion resorbiert werden. Daraus ergeben sich diätetische und therapeutische Vorzüge der Rohsäfte gegenüber dem unverarbeiteten Ausgangsmaterial.

Von den Gemüsesäften wurde am frühesten der von *Tomaten* untersucht. Nach KÖNIG besteht diese Frucht aus ca. 3,7% Haut, 10,9% Samen und

Tabelle 21. **Inhaltsstoffe von Orangen und Orangensaft (Sunkist)**

nach Prof. W. HALDEN und Prof. L. PROKOP

<i>Inhaltsstoffe</i>	<i>Frucht- fleisch</i>	<i>Saft</i>	<i>Inhaltsstoffe</i>	<i>Frucht- fleisch</i>	<i>Saft</i>
Wasser ‰	87,2	88,7	Mineralstoffe ‰	0,5	0,4
Rohrzucker ‰	4,0	4,6	Kalium mg ‰	150,0	170,0
N-Substanz ‰	1,0	0,9	Natrium mg ‰	9,0	6,0
Ätherlöslich ‰	0,3	0,2	Calcium mg ‰	50,0	11,6
Pektinstoffe ‰	1,0	0,1	Magnesium mg ‰	10,0	13,0
Zitronensäure ‰	1,0	1,0	Phosphor mg ‰	30,0	20,0
Äpfelsäure ‰	0,1	0,1	Schwefel mg ‰	10,0	8,0
Vit. A (Carotin) γ‰	100	160	Chlor mg ‰	6,0	6,0
Vitamin B ₁ γ‰	200	86	Eisen mg ‰	1,0	0,25
Vitamin B ₂ γ‰	100	32	Basen-Übersch. mg-Äquiv.	3,9	3,7
Niacin γ‰	500	240			
Pantothensäure γ‰	500	210	Kalorischer Wert Kalorien	46	46
Vitamin B ₆ γ‰	200	80			
Biotin γ‰	4	2			
Folsäure γ‰	4	2			
Inosit γ‰	400000	200000			
Vitamin C γ‰	55000	53500			

85,4‰ Fruchtfleisch. Sie liefert etwa 90,4 bis 96,2‰ Saft. Wie sich dieser im Vergleich zur ganzen Frucht zusammensetzt, zeigt folgende Tabelle:

Die neueren Analysenwerte von Prof. J. KOCH ergeben hiernach gute Übereinstimmung mit den älteren Angaben. Der Mineral- und Kochsalzgehalt zeigt jedoch höhere Werte, als es den älteren Angaben auch in Tabelle 9 entspricht.

Die von H. A. WOOSLER und F. C. BLANCK (U. S. A.) angegebenen Werte für Tomatensaft beziehen sich nicht auf den Rohsaft, sondern auf das Produkt «canned» in Büchsen.

Als Nachtschattengewächs enthält die Tomate ein Steroid-Glykosid *Solanin*, das in größeren Mengen peroral genommen toxische Wirkungen und zwar Reizerscheinungen im Magen- und Darmkanal, wie Erbrechen und Durchfall hervorruft. Von Solanin sind nach J. KÖNIG in 100 g Tomaten 7,66 mg enthalten, in der Schale mehr als im Fruchtfleisch. In $\frac{1}{4}$ l Tomatensaft

Tabelle 22. **Zusammensetzung von Tomaten und Tomaten-Saft**

<i>In 100 g bzw. ccm</i>	nach J. KÖNIG		J. KOCH	WOOSLER u. BLANCK		SCHTEN- BERG
	<i>Frucht</i>	<i>Saft</i>	<i>Saft</i>	<i>Frucht</i>	<i>Saft</i>	<i>Saft</i>
Wasser ‰	94,32	95,00	94,48	94,10	93,70	94,50
Stickstoff-Subst. ‰	0,86	0,69	0,75	1,00	0,80	0,85
Fett (ätherlöst.) ‰	0,19	0,00	0,00	0,30	0,10	
Glukose ‰	1,09	0,74	} 3,69	4,00	4,10	3,06
Fruktose ‰	1,09	1,78				
Säure a. Zitronens. ‰	0,46	0,56	0,43			
Sonst. N-freie Extraktstoffe ‰	0,61	1,02				
Rohfaser ‰	0,84			0,60	0,17	
Asche ‰	0,54	0,61	1,12	0,57	1,14	
Kochsalz ‰	0,05	0,07	0,60			
Karotin mg ‰			0,51	0,66	0,52	
Vitamin C mg ‰			19,89	23	15	
Kalzium mg ‰				11	7	13
Phosphor mg ‰				27	18	12
Eisen mg ‰				0,60	0,90	K 286
Vitamin B ₁ γ ‰				60	55	Na 165
Vitamin B ₂ γ ‰				40	30	Mg 26
Niacin γ ‰				0,60	0,77	

haben wir daher weniger als 20 mg Solanin zu erwarten, die sicher nicht toxisch, vielleicht sogar therapeutisch wirken.

Auch bei *Kartoffeln* nimmt der Gehalt an *Solanin* von außen nach innen ab. Er beträgt im Mittel etwa 1,25 mg in 100 g Kartoffeln, so daß in 100 ccm Saft, wie er höchstens zur Verwendung kommt, weniger als 1 mg zu erwarten ist.

Wie sich die Zusammensetzung von Kartoffeln und Kartoffelsaft unterscheidet, zeigt folgende Tabelle nach J. H. GILBERT, die ich dem Standardwerk von J. KÖNIG entnommen habe. Dazu betrug der Trockenrückstand für Karoffeln 24,6 g, für Saft 3,7 g, die Stickstoffsubstanz 0,25 bzw. 0,21 g.

Danach enthält der *Kartoffelsaft* nur einen Bruchteil der Trockensubstanz sowie deutlich weniger Stickstoffsubstanz und Gesamtmineralien als die ganze Knolle. Auch die Werte für Kalium und Phosphor sind erheblich geringer.

Tabelle 23. **Zusammensetzung von Kartoffeln, ganz und als Saft**

nach J. H. GILBERT

100 g / ccm	Asche mg	Kalium mg	Natrium mg	Kalzium mg	Magnes. mg	Phosphor mg	Schwefel mg	Chlor mg	Basen- Übersch. mg - Äq.
Kartoffel	970	538	6	18	35	123	64	57	0,4
— Saft	830	470	7	16	33	83	64	57	3,3

während Natrium, Kalzium, Magnesium, Schwefel und Chlor keine wesentlichen Unterschiede zeigen. Der von W. LINTZEL errechnete Basen-Überschuß ist aber im Kartoffelsaft wesentlich höher als in den unverarbeiteten Kartoffeln.

Rohsäfte anderer *Gemüse* sind bisher noch sehr wenig und höchstens fragmentarisch analysiert worden. Deshalb stellten C. A. ROJAHN, H. FILSS und E. WIRTH 1931 selbst Preßsäfte her. Sie verarbeiteten frische mitteldeutsche Marktware, die mit einer Rohkostpresse ausgepreßt wurde. Untersucht wurden: Spinat, Möhren, Rettich, Sellerie, Meerrettich, Knoblauch, Zwiebeln, Gurke und Tomate, aber nur auf spezifisches Gewicht, Säuregrad, Stickstoffgehalt, Glukose, Invertzucker, Schwefelsäure und Chlor. Darauf beschränkten sich auch H. VALENTIN und J. BREINLICH bei ihrem Rohsaft-Analysen — in der Absicht, «Konstanten» für die Echtheit im Handel befindlicher Pflanzensäfte zu gewinnen, was aber für die Rohsäfte-Kur nicht von Belang ist.

Vergleichende Analysen von *Preß-Rückstand* und *Saft* wurden erstmals 1941 durchgeführt von C. DIENST (Köln), der außer Stickstoff auch die einzelnen Mineralstoffe bestimmte, und zwar für zwei verschiedene Lieferungen von Obst und Gemüse, so daß hier auch die teilweise nicht unbeträchtlichen Schwankungen der Inhaltsbestandteile sichtbar werden. Die folgende Tabelle gibt Auskunft hierüber, wobei die jeweiligen Prozent-Gehalte der Rückstände in Klammern angegeben sind und die Dezimalbruchzahlen des Autors der Einfachheit halber weggelassen wurden.

Die Zahlen zeigen, daß auch der *Rückstand* der Saftgewinnung erhebliche Gehaltsprozente aufweist, wobei die im Zellsaft gelösten Inhaltsstoffe sich im *Saft*, die unlöslichen im Rückstand anreichern. So verbleibt der Stickstoff, sofern er überwiegend als Protein bzw. Enzym-Protein vorliegt, überwiegend im Rückstand, in der Regel auch Kalzium und Phosphor, während Kalium, Natrium und Chlor mehr im Saft zu finden sind, allerdings auch mit erheblichen Ausnahmen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß bei den saftigen,

Tabelle 24. Stickstoff- und Mineral-Analysen von Rohsäften und Preßrückständen
nach Prof. C. DIENST

100 g Substanz	Stickstoff mg	Kalium mg	Natrium mg	Kalzium mg	Phosphor mg	Schwefel mg	Chlor mg
Trauben	54 (56)	238 (176)	8 (8)	16 (8)	10 (65)		14 (12)
	45 (35)	152 (154)	5 (10)	10 (5)	17 (54)		17 (10)
Mangold	44 (275)	153 (309)	6 (11)	22 (36)	10 (37)		
Spinat	64 (340)	213 (198)	38 (61)	46 (99)	19 (60)	47 (70)	98 (4)
	101 (378)	108 (335)	41 (82)	35 (103)	18 (56)	26 (61)	79 (37)
Möhren	8 (73)	79 (182)	4 (35)	14 (15)	4 (45)		15 (19)
	20 (96)	40 (211)	11 (33)	6 (27)	7 (45)	2 (14)	34 (6)
Kohlrabi	90 (210)	121 (233)	3 (69)	3 (24)	15 (90)	7 (28)	
Tomate	38 (58)	173 (39)	78 (40)	38 (6)	10 (28)		36 (14)
	27 (67)	136 (105)	68 (36)	17 (7)	7 (27)		51 (25)

für die Saftgewinnung bei der Rohsäfte-Kur verwendeten Früchten und Gemüse der Anfall an Saft meist das doppelte bis dreifache des Rückstandes beträgt, so daß eben doch die Hauptmenge der löslichen Inhaltsstoffe im Saft benutzt wird.

Nach einer persönlichen Mitteilung von Herrn Prof. A. SCHEUNERT (1942) sind in Früchten und Rohsäften die folgenden Vitamin-C-Werte gefunden worden.

Tabelle 25. Vitamin-C-Gehalte roher Obstfrüchte und entsprechender Rohsäfte
nach Prof. A. SCHEUNERT

100 g / ccm	Eberesche Vit. C mg‰	Holunder Vit. C mg‰	Joh.-Beere Vit. C mg‰	Stachelbeere Vit. C mg‰	Birne Vit. C mg‰
Früchte	12,00	12,00	22,00	17,67	27,80
Rohsäfte	14,46	10,76	26,80	22,60	C-frei

Entgegen bisherigen Feststellungen, die etwa 20% weniger Vitamin C in den Säften als in den ganzen Früchten ergaben, trifft das in der obigen Tabelle nur einmal zu. Hingegen ist in drei Fällen das umgekehrte der Fall. Der Birnensaft wurde allerdings praktisch Vitamin-C-frei gefunden.

Angesichts dieser wenigen Feststellungen ließ ich 1942 mit einer Rohkost-Rohsaft-Maschine von einigen Gemüsen die Säfte auspressen und ihre Vit-

amin-C-Gehalte sowie auch diejenigen der *Rückstände* bestimmen. Die Analysen wurden im «Institut für Wehrpharmazie und angewandte Chemie» in Berlin (Dr. H. DILLER) vorgenommen. Auskunft hierüber gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 26. **Vitamin-C-Gehalte in Rückständen und Rohsäften von Gemüsen**
nach E. HEUN und H. DILLER

100 g / ccm	Möhren mg %	Kohlrübe mg %	Rotkohl mg %	Weißkohl mg %	Sauerkraut mg %
Rückstand	2,8	9,5	35,2	12,8	30,0
Rohsaft	2,1	20,0	33,8	31,4	39,3

Nach diesen Ergebnissen enthalten von fünf Rohsäften drei eindeutig mehr Vitamin C als die Rückstände, was den vorgenannten Feststellungen entspricht. Nur in einem Fall enthielt der Saft etwa 20% weniger Vitamin C als der Rückstand, während im fünften Fall das Untersuchungsergebnis nicht verwertbar ist.

Die *Saftausbeute* betrug von Möhren 57%, Kohlrüben 39, Rotkohl 40, Weißkohl 48 und Zwiebeln 57%. Da Gemüse 85–90% *Wasser* enthalten, wird nach obigen Zahlen meist weniger als die Hälfte des vorhandenen Saftes gewonnen. Die *spezifischen Gewichte* schwanken zwischen 1,0332 und 1,0450. Die Gehalte an Stickstoffsubstanz zwischen 0,98 und 2,55%, die Zuckergehalte zwischen 4,46 und 8,46%. In welchem Umfang die *Mineralstoffe* bei meinen damaligen Versuchen in die Säfte übergingen, zeigt folgende Tabelle.

Während besonders *Kalium* und *Phosphor*, aber auch *Natrium* im Saft in ähnlichen Mengen vorhanden waren wie im Ausgangsmaterial, ging *Kalzium* nur in geringeren Mengen über. Zuzuschreiben ist das den unlöslichen Kalziumsalzen, besonders dem Kalzium-Oxalat. Auch *Schwefel* bleibt, insofern er an Eiweiß gebunden ist, in größeren Mengen im Rückstand, während sich das *Chlor* unterschiedlich verhält. Magnesium wurde damals leider nicht bestimmt, weshalb auch der Basen-Überschuß nicht zu errechnen war.

Weitere Ergebnisse finden sich in den Vitamin-Tabellen von W. DROESE und H. BRAMSEL für Obst- und Gemüsesäfte, die als «roh» bezeichnet werden, sowie in den Werten von S. HOFFMANN (St. Gallen).

Besonders wertvolle Feststellungen, auch zur Verfahrenstechnik, machten R. ZACHARIAS und G. THUMANN an der «Bundesforschungsanstalt für Hauswirtschaft» in Stuttgart-Hohenheim. Sie preßten einige Früchte und Gemüse

Tabelle 27. Wasser- und Mineralgehalte von Gemüsen, Säften und Preßrückständen
nach E. HEUN und H. DILLER

Gemüseart	Wasser %	Natrium mg %	Kalium mg %	Kalzium mg %	Chlor mg %	Phosphor mg %	Schwefel mg %	Asche mg %
Möhre	90,51	199	246	42	25	25	16	0,81
Kohlrübe	85,23	155	147	65	57	31	30	0,73
Rotkohl	84,74	94	310	54	21	47	87	1,10
Weißkohl	88,26	82	328	92	46	42	51	1,10
Zwiebel	87,82	36	190	31	30	48	23	0,62
Möhren-Saft	92,65	263	215	20	7	24	13	0,64
Kohlrüben-Saft	89,97	244	204	33	69	34	29	0,59
Rotkohl-Saft	89,09	94	257	40	37	52	62	1,05
Weißkohl-Saft	92,63	130	314	73	11	38	52	1,01
Zwiebel-Saft	90,24	43	168	25	28	36	21	0,56
Möhre-Rückstände	87,64	114	288	72	49	27	20	1,04
Kohlrübe- „	82,20	99	173	86	49	30	31	0,82
Rotkohl- „	81,82	94	531	64	10	36	103	1,14
Weißkohl- „	84,72	39	340	110	77	44	51	1,19
Zwiebel- „	84,65	27	199	40	33	64	27	0,70

mit der Zentrifuge, mit einem Fruchtpreßvorsatz und mit einer Handpresse aus, um danach sowohl die Saftausbeute wie die Vitamin-C-Gehalte zu bestimmen. Darüber orientiert die folgende Tabelle, worin die Saftausbeute prozentual jeweils in Klammern angegeben ist.

Hiernach hat sich kein deutlicher regelmäßiger Vorteil der Saft-Ausbeute bei den geprüften Gewinnungsmethoden ergeben. Die Vitamin-Gehalte der Rohsäfte sind, im Vergleich zum Ausgangsmaterial, bei allen Verfahren ausgezeichnet, so daß keinem ein grundsätzlicher Vorteil eingeräumt werden kann.

Ganz anders verhält es sich mit einigen Vitaminen der B-Gruppe nach Untersuchungen an der «Anstalt für Vitamin-Forschung und Vitaminprüfung» in Potsdam-Rehbrücke, deren langjähriger Direktor Prof. Dr. SCHEUNERT war. Sein Mitarbeiter, Dr. H. HAENEL, untersuchte verschiedene Muttersäfte mit den dazugehörigen Treestern auf ihren Gehalt an Thiamin (B₁), Riboflavin (B₂), Nikotinsäure, B₆ und Inosit, zum Teil auch Pantothensäure, Folsäure und Biotin. Die Ergebnisse zeigt folgende Tabelle, wobei die Gehalte der Trester in Klammern angegeben wurden.

Tabelle 28. Vitamin-C-Gehalte von Rohsäften
nach W. DROESE, H. BRAMSEL und S. HOFFMANN

Obstart	DROESE/BRAMSEL		HOFF-MANN	Gemüse	DROESE/BRAMSEL		HOFF-MANN
	Roh-produkt mg %	Saft mg %			Roh-produkt mg %	Saft mg %	
Erdbeere	58,0	52,0	47,6	Spinat			114,0
Himbeere			33,1	Weißkohl	50,0	50,0	37,5
Heidelbeere	6,5		9,8	Grünkohl			47,6
Joh.-B. (rot)	26,0	44,0	40,8	Möhre	6,0	4,0	5,6
Joh.-B. (schw.)	160,0	155,0		Rettich			12,5
Stachelbeere	30,0	27,0		Sellerie	7,5	1,0	
Weinbeere	2,9	1,7		Kohlrabi	50,0	33,0	
Apfel	5,9		6,7	Zwiebel	9,0	9,0	
Kirsche	7,7		10,2	Rhabarber	14,0	25,0	
Pfirsich	7,0	1,8		Gurke	6,0	7,0	
Mirabelle	3,0	4,7		Kürbis	9,0	8,0	
Ananas	20,0	31,0		Tomate	24,0	23,3	21,3
Apfelsine	50,0	49,0	60,9	Kartoffel	13,0	11,0	1,8
Mandarine	29,0	32,0	37,2	Melone	13,0	6,0	
Grapefruit	50,0	47,0	45,2	Sauerkraut	15,0	12,0	
Zitrone	45,0	50,0	59,0				

Tabelle 29. Ausbeuten und Vitamin-C-Gehalte von Rohsäften
nach Dr. R. ZACHARIAS und G. THUMANN

100 g / ccm	Rohprodukt	Rohsaft					
	mg Vit. C	Hand-Presse		Preßvorsatz		Zentrifuge	
		Saftausbeute %	mg C	Saftausbeute %	mg C	Saftausbeute %	mg C
Stachelbeere	20,3	(60)	16,8	(74)	17,8	(71)	19,8
Orange	51,0	(48)	50,7			(32)	
Zitrone	56,0	(37)	54,9			(37)	
Spinat	63,3	(48)	45,3				
Rettich	21,6	(66)	21,6	(46)	19,7	(44)	18,9
Kartoffel	13,6	(44)	15,8				
Tomate	27,2	(79)	26,6	(80)	25,8	(70)	25,5

Tabelle 30. **B-Vitamine in Obstmuttersäften und deren Trestern**
nach Dr. H. HAENEL

100 ccm / g Saft / Trester	Vit. B ₁ γ	Vit. B ₂ γ	Nikotin- säure γ	Panto- then-S. γ	Vit. B ₆ γ	Folsäure γ	Biotin γ	Inosit mg
Erdbeere	9 (114)	30 (240)	280 (960)		37 (150)			26 (114)
Himbeere	8 (120)	33 (95)	400 (1000)		33 (120)			25 (90)
Stachelbeere	11 (40)	14 (58)	112 (600)	150	6 (34)	1	0,4	9
Joh.-Beere (rot)	21 (110)	21 (47)	170 (650)	70	11 (65)	9	3	40
Joh.-Beere (weiß)	13 (67)	16 (55)	77 (840)		35 (83)			5 (101)
Joh.-Beere (schw.)	42	50	260	86	21	13	3	49
Holunder	70	65	565	230	135	8	0,8	35
Kirsche (süß)	7 (120)	52 (72)	140 (570)	35	34 (147)	1,2	0,2	21 (51)
Kirsche (sauer)	17 (110)	28 (75)	300 (590)		40 (130)			3 (65)
Birne	5	2	450	22	13	0,1	0,1	24
Quitte	5	46	900	81	40	6,0	0,1	140

Von den angeführten Vitaminen bleiben nach HAENEL 82 % Thiamin, 61 % Riboflavin, je 69 % Nikotinsäure und B₆ sowie 70 % Inosit in den Trestern zurück. Das entspricht einem Verlust von rund 70 %. Die Bestimmungen wurden mikrobiologisch, d. h. mit bestimmten Testbakterien vorgenommen.

Auch *Wildkräuter-* und *Gemüse-Säfte* hat H. HAENEL auf ihren Gehalt an Vitaminen der B-Gruppe untersucht, dazu aber nur für Rhabarber den entsprechenden Trester. Ich füge daher, soweit vorhanden, zum Vergleich die Mittelwerte für das unverarbeitete Material nach Tabelle 16 in Klammern an.

Diese Befunde sind dahin zu interpretieren, daß auch bei *Gemüsesäften*, ähnlich wie bei *Obstsäften*, oft mit erheblichen Verlusten an den Vitaminen B₁, B₂ und B₆ zu rechnen ist, während die Ausbeuten für Nikotinsäure und Inosit wesentlich günstiger liegen. Die Verluste an B₁, B₂ und B₆ dürften darauf beruhen, daß diese Vitamine als Enzym-Proteine gebunden sind und daher im Rückstand verbleiben. Die Verluste können im großen Durchschnitt auf 70 % beziffert werden.

Tabelle 31. **B-Vitamine in Wildkräuter- und Gemüse-Säften**
nach Dr. H. HAENEL

100 ccm Saft	Vit. B ₁ γ	Vit. B ₂ γ	Nikotin- säure γ	Panto- then-S. γ	Vit. B ₆ γ	Folsäure γ	Biotin γ	Inosit γ
Brennnessel	2	26	270	26	28	1,3	1,0	27000
Huflattich	10	10	170	30	40	0,5	1,3	37000
Löwenzahn	7 (200)	20 (150)	250 (800)	25	16	0,22	1,2	23000
Schafgarbe	10	17	220	34	27	1,4	1,6	53000
Spitzwegerich	14	21	230	30	17	1,1	1,7	21000
Spinat	16 (150)	45 (250)	300 (700)	110 (190)	33 (300)	225,0 (150,0)	1,0 (6,8)	160000 (27000)
Rhabarber	18 (50)	8 (50)	134 (250)		27 (32)			
Möhre	24 (60)	40 (60)	270 (400)	320 (300)	20 (120)	1,8 (90,0)	2,1 (2,5)	500000 (45000)
Rote Beete	2 (50)	13 (80)	150 (100)	73	13 (100)	0,84	0,09	130000
Sellerie (Kn.)	15 (15)	60 (110)	420 (300)	330	45	6,50	0,29	260000
Rettich (schwarz)	27 (70)	12 (40)	500 (100)	130	27	7,20 (11,00)	0,33	340000
Sauerkraut	18	30	180	96	160	8,50	0,35	260000

Ebereschen-Saft

Nachdem in Tabelle 1 auch die Hauptbestandteile von Ebereschen aufgeführt wurden, folgt hier noch eine Analyse von *Ebereschen-Saft*, die E. BENK 1959 mitteilte. Er preßte aus der gewöhnlichen, bitteren Eberesche (Vogelbeere) den Saft aus und fand: Spezifisches Gewicht 1,0758 — Extrakt 19,68 — Invertzucker 6,22 — zuckerfreier Extrakt 13,47 — Apfelsäure 2,14 — Stickstoffsubstanzen 0,28 — Asche 0,64 — Phosphate 0,67 g in 100 ccm Saft. Verglichen mit den Mittelwerten für die Früchte (Tabelle 1) ist der Gehalt an Stickstoffsubstanzen wesentlich, an Invertzucker und Asche unwesentlich geringer, an Apfelsäure stärker. Als Hauptwirkstoff wird von H. GERHARD die Paraskorbinsäure mit 0,04% in der Frucht angegeben. Ihm verdankt die Eberesche ihren typischen Geschmack, der nach dem Frost weniger bitter ist. Die Pektine und Gerbstoffe der Frucht sind im Saft in geringerer Menge vorhanden.

Die *süße Eberesche* hat nach E. BENK einen höheren Gehalt an Invertzucker (8–9,1 %) und dementsprechend weniger zuckerfreien Extrakt (16,2 %). Sie besteht zu 63,5–75,4 % aus Wasser und enthält 1,6–3,1 % Apfelsäure, 1,5 % Stickstoffsubstanz, 0,8 % Mineralstoffe und 0,2–0,75 % Gerbstoffe. An *Vitamin C* wurden nach einer Mitteilung von J. BAUMANN 78 mg % bei einem Säuregehalt von 4,19 g % festgestellt, während eine Analyse der bitteren Eberesche bei dem gleichen Säuregehalt 60,9 mg % Vitamin C ergab.

Weitere Analysen von Obstsäften

Schließlich folgen noch Analysenwerte verschiedener *Obstsäfte*, die in dem neuesten russischen Tabellenwerk von A. I. SCHTENBERG, G. M. GELLER und J. F. KAZPRYSKAK (1959) enthalten sind. Dieses vorzügliche Werk kann überhaupt zum Vergleich mit Feststellungen in westlichen Ländern empfohlen werden.

Tabelle 32. **Obstsäfte** nach SCHTENBERG und Mitarbeitern

Saft von	Trocken-Substanz %	Eiweiß %	Kohlenhydrate %	Kalorien
Aprikose	16,0	0,43	14,35	60,6
Apfelsine	15,5	0,60	13,78	59,0
Traube	19,5	0,26	18,05	75,1
Kirsche	15,0	0,60	13,21	56,6
Granatapfel	17,5	0,26	16,06	66,9
Erdbeere	10,3	0,26	9,12	38,5
Himbeere	11,0	0,26	9,79	41,2
Pfirsich	18,0	0,26	16,53	68,8
Pflaume	18,0	0,26	16,53	68,8
Joh.-Beere (schw.)	11,0	0,43	9,50	40,7
Weichselkirsche	19,0	0,26	17,39	72,4
Apfel	13,0	0,43	11,59	49,3
Saft von	Kalium mg %	Kalzium mg %	Magnesium mg %	Phosphor mg %
Weintraube	312	27	16	30
Erdbeere	138	40	18	10
Joh.-Beere (schw.)	133	40	35	20

Mandel-Milch

Aus *Mandeln* kann man durch feinste Zerkleinerung eine Emulsion und durch Verdünnung mit Wasser eine «Milch» herstellen, die nach bestimmten Zusätzen von Obst- oder Gemüsesäften ihren Bestandteilen nach der Muttermilch nahek kommt. Es war daher nicht bloß eine bildhafte Ausdrucksweise, wenn BIRCHER-BENNER diese Kombination als «Muttermilch der Schwerkranken» bezeichnete. Sein Sohn, M. E. BIRCHER, aber entwickelte eine *Fruchtmilch*, die «im wesentlichen die gleichen Mengenverhältnisse der bekannten Nährstoffe aufweist wie die Muttermilch, also gleichviel Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate und möglichst ähnliche Mengen an Mineralstoffen». Er ging dabei von einer Mandel-Emulsion aus, die sich leicht mit Wasser verdünnen und mit Obst- oder Gemüsesäften mischen läßt, und setzte je nach dem Zucker- gehalt der Fruchtsäfte noch Zucker zu.

Meine eignen Erfahrungen beziehen sich auf die *Mandel-Emulsion* «Original Nuxo» der Firma Rothfritz & Co. (Hamburg 39), deren Zusammen- setzung nach Dr. BODINUS aus folgender Tabelle hervorgeht und mit den An- gaben über die Frauenmilch nach Prof. W. LINTZEL verglichen wird.

Tabelle 33. **Zusammensetzung der Mandel-Emulsion «Original Nuxo»**

und der Frauenmilch (berechnet auf dem gleichen Wassergehalt von 2,17%)

<i>Inhaltsbestandteile</i>	<i>Mandel- Emulsion</i>	<i>Frauen- Milch</i>	<i>Inhaltsbestandteile</i>	<i>Mandel- Emulsion</i>	<i>Frauen- Milch</i>
Wasser %	2,17	2,17	Kalium mg K	692	402
Eiweiß %	23,99	15,70	Natrium mg Na	2	134
Fett %	59,93	29,20	Kalzium mg Ca	179	268
Rohfaser %	6,37	0	Magnesium mg Mg	252	32
Dextrose %	0,05	0	Phosphor mg P	535	110
Saccharose %	4,52	0	Schwefel mg S		110
Laktose %	0	50,50	Chlor mg Cl	72	269
Mineralstoffe %	2,97	1,58	Eisen mg Fe	0,29	0,39

Nach dieser Gegenüberstellung ist Mandel-Emulsion in bezug auf *Eiweiß* und *Fett* sowie die meisten *Mineralstoffe* reicher als Frauenmilch, jedoch be- deutend ärmer an Zucker. Mit 8 g Mandel-Emulsion auf 100 ccm mit Wasser

verdünnt, erreichen wir den 2% betragenden Eiweißgehalt der Frauenmilch. Diese Verdünnung enthält dann 5% Fett gegenüber 4% der Frauenmilch. Der Zuckergehalt beträgt aber nur 0,37%, so daß 6 g Zucker zugesetzt werden müssen, um den Zuckergehalt der Frauenmilch zu erhalten. Das kann durch Zusatz von Obstsaft statt Wasser beim Verdünnen der Mandel-Emulsion, beispielsweise mit 60 ccm Apfelsinensaft oder 40 ccm süßem Traubensaft geschehen. Die Mineralgehalte sind dann gleichfalls weitgehend angeglichen, es bleibt in der Mandel-Emulsion vor allem ein Defizit an Natrium und Kochsalz. Doch wird man in der Regel davon absehen, dieses durch einen Zusatz von Kochsalz auszugleichen

Eine *Mandel-Emulsion*, im Verhältnis 8 auf 100 verdünnt und gehaltmäßig der Frauenmilch angeglichen, wird in Tabelle 34 hinsichtlich der *Vitamine* mit Frauenmilch verglichen. Zugrunde gelegt wurden die Werte für Mandeln nach STEPP, KÜHNAU und SCHROEDER in der Annahme, daß 8 g Emulsion gehaltmäßig einer Menge von 10 g Mandeln entsprechen. Die Vitaminzahlen der Frauenmilch sind einer Tabelle von W. LINTZEL entnommen.

Tabelle 34. **Vitamin-Gehalte einer verdünnten Mandel-Emulsion**
verglichen mit Frauenmilch

<i>Vitamine</i>	<i>Mandel-Milch</i>	<i>Frauen-Milch</i>	<i>Vitamine</i>	<i>Mandel-Milch</i>	<i>Frauen-Milch</i>
Vitamin A γ%	0	61	Biotin γ%	0,1	0,8
Karotin γ%	17	25	Folsäure γ%	14	45
Vitamin B ₁ γ%	25	30	Inosit γ%	3000	33000
Vitamin B ₂ γ%	65	50	Vitamin C γ%	500	5000
Niacin γ%	450	183	Vitamin K γ%		800
Vitamin B ₆ γ%	20	18	Vitamin P-Einheit	10	
Pantothens. γ%	30000	250	Vitamin E γ%		1000

Die Tabelle zeigt, wie sehr schon eine verdünnte Mandel-Emulsion, eine *Mandel-Milch* der Zusammensetzung von *Muttermilch* nahekommt. Durch Zusätze von Obst- oder Gemüsesäften sind aber noch weitere Annäherungen zu erreichen. Insbesondere kann die Karotin- und Vitamin-C-Lücke auf diese Weise leicht ausgefüllt werden. Es ergibt sich dann eine *Frucht-Milch*, die der Zusammensetzung von Muttermilch weitgehend entspricht und der bestmögliche Ersatz ist für Kinder, die gegen tierisches Eiweiß überempfindlich sind.

Bei der *Rohsäfte-Kur* empfiehlt es sich allgemein, kein tierisches Eiweiß zu nehmen. Durch Zusätze von *Mandel-Emulsion* werden aber Obst- und Gemüsesäfte geschmacklich oft ansprechender und leichter verträglich. Wir erreichen damit auch wertvolle Ergänzungen durch Eiweiß, Aminosäuren, leicht resorbierbares Fett und Fettsäuren, ohne daß die Wirkungen der Rohsäfte-Kur gefährdet werden. Insbesondere erfolgt eine erhebliche Anreicherung mit den Vitaminen B₁ und B₂ sowie Niacin und Panthotensäure, die nach bisherigen Feststellungen im saftigen Obst und Gemüse relativ wenig enthalten sind und nicht genügend in die Rohsäfte übergehen.

Sesam-Milch

Eine in wärmeren Ländern angebaute Ölfrucht, die auch bei uns als Diät-mittel Bedeutung erlangt hat, ist der *Sesam-Samen*. Er hat nach C. WEHMER eine Zusammensetzung, wie sie die folgende Tabelle zeigt.

Tabelle 35. **Zusammensetzung von Sesam-Samen**
nach Prof. C. WEHMER

Wasser	%	6,1	Kalium	mg % K	530
Protein	%	23,6	Natrium	mg % Na	119
Fett	%	54,1	Kalzium	mg % Ca	428
Kohlenhydrate	%	7,2	Magnesium	mg % Mg	338
Rohfaser	%	7,2	Phosphor	mg % P	580
Asche	%	2,3	Schwefel	mg % S	32
			Vitamin E	mg %	25

Nach K. S. MARKLEY vom «Southern Regional Laboratory» in New Orleans (USA) enthält *Sesam* 20–25 % Protein, darunter besonders viel *Methionin*, eine essentielle Aminosäure, auf deren Zufuhr von außen wir zum Aufbau des Körpereiwisses unbedingt angewiesen sind. Auch hat diese Aminosäure wichtige Funktionen im Leberstoffwechsel, in Krankheitsfällen als Schutzfaktor. Zusammen mit dem Aminosäuren-Gehalt der Soja-Bohne wird durch Sesam eine annähernd vollwertige Eiweißzufuhr gesichert. Das *Sesamöl* enthält einen Bestandteil, der stoffwechselaktivierend wirkt, das *Sesamin*, und das antioxydant wirkende *Sesamol*. Die schwerer verträglichen gesättigten

Fettsäuren betragen nur 12,8%, das leichter verwertbare ungesättigte Olein 42,1% und das hochungesättigte Linolein 43,4% des Fettgehaltes von Sesam.

Das Präparat »*Sesampur*« der Firma Dünner & Co. (Zürich) enthält nach einer vorliegenden Analyse vom »Chemischen Laboratorium der Stadt Zürich« an *Hauptbestandteilen*: Wasser 0,7%, Stickstoffsubstanz 20,8%, Fett 63,7%, Zucker 2,2% (nach Inversion), Asche 2,49%. Wenn wir diese Hauptbestandteile von Sesampur mit der bekannten *Mandel-Emulsion* vergleichen, ergibt sich für *Eiweiß* ein Verhältnis von 5 zu 6, ebenso für die *Gesamt-Mineralien* (Asche), während der Gehalt an *Fett* nur unwesentlich höher ist und der an *Zucker* etwa die Hälfte beträgt. Dementsprechend ist der *Kaloriengehalt* von Sesampur mit einem Weniger von 2,3 g Zucker und 4 g Eiweiß durch ein Mehr von 4 g Fett ungefähr ausgeglichen. Er beträgt rund 700 Kalorien für 100 g Sesampur wie für die Mandel-Emulsion. Insofern besteht *diätetisch* für beide Produkte etwa die gleiche Verwendungsmöglichkeit, zumal im Rahmen der Rohsäfte-Kur, wo nur kleinere Mengen von 10–20 g jeweils 100–200 ccm Obst- oder Gemüsesaft zugesetzt werden.

Angaben über den *Mineralgehalt* und die *Vitamine* von *Sesampur* liegen nicht vor, sie dürften aber nicht wesentlich von dem Ausgangsmaterial verschieden sein. Nach Angaben der »Texas Agricultural Experiment Station« (Texas, USA) enthält der entfettete Sesamsamen: 0,4–0,6 mg% Vitamin B₂ und 7,6–11,5 mg% Niacin. Für nicht entfetteten Sesamsamen wäre demnach mit 0,2–0,3 mg% B₂ und 3,8–5,8 mg% Niacin zu rechnen.

Meine praktischen *Erfahrungen* mit *Sesampur* ergaben, daß dieses Produkt geschmacklich oft nicht so anspricht wie die bekanntere Mandel-Emulsion oder gar Hasel-Nuxo. Das liegt zum Teil an dem geringeren Zuckergehalt, kann aber durch Zusatz von Zucker leicht ausgeglichen werden. Wenn man 2 Eßlöffel davon auf 2 Teelöffel Sesampur und den Saft einer Zitrone auf 200 ccm Wasser nimmt, ergibt sich eine sehr wohlschmeckende *Sesam-Milch*, die auch Männern mit Vorliebe für »starken Geschmack« zusagt. Im übrigen kann Sesampur jedem Obst- und Gemüse-Saft zugesetzt werden, wie das von der Mandel-Emulsion bekannt ist. Geschmacklich eignen sich aber die Säfte von Zitrus- und Beerenfrüchten sowie von Wurzelgemüsen am besten dazu. Eine vorzügliche Mischung ist die von Ananas und Sellerie-Saft halb und halb mit 10% Sesampur.

Bei einem Besuch in La Havanna auf Kuba lernte R. BIRCHER die *Sesam-Milch* als »leche de ajonjoli« kennen; er verglich diese »Milch der Freude« mit ebenfalls dort gereichten anderen Pflanzenmilchen und fand, daß Sesam-Milch am meisten nach »Orient« schmeckt und Fruchtsäfte aller Art zu einer befriedigenden Vollmahlzeit ergänzt. Erwähnt wird der Reichtum an hochungesät-

tigten Fettsäuren und an Vitamin E, wovon die üblichen Obst- und Gemüsefrüchte ausgesprochen wenig enthalten.

Geeignete Mischungen von *Frucht-Sesam-Milch* sind leicht verträglich, ihre Wirkungen decken sich weitgehend mit denjenigen der Mandelmilch. Ihr gegenüber zeichnet sich aber die Sesam-Milch durch einen höheren Kalziumgehalt aus, was angesichts der durchweg kalkarmen Obst- und Gemüsesäfte besonders erwünscht ist. Ferner würdigt auch BIRCHER den hohen Sättigungswert, der im Rahmen der Rohsäfte-Kur Personen, die stärker unter Hungergefühl leiden, das Durchhalten erleichtert.

Objektive *Anzeigen* sind Magenleiden mit Übersäuerung, Leber- und Gallenleiden, Schilddrüsenüberfunktion, Blutarmut und Erschöpfungszustände. Auch Personen, die bei herabgesetztem Ernährungszustand fasten, nehmen Obst- und Gemüsesäfte besser mit Zusätzen von Mandel-Emulsion oder Sesampur. Schließlich sind diese Produkte auch geeignet, im Anschluß an ein Fasten die Aufbaukost in mancher Hinsicht zu vervollständigen.

Stoffe der Rohsäfte und ihre Wirkungen bei der Rohsäfte-Kur

Bei aller Reichhaltigkeit der mitgeteilten Analysenwerte, die von Generationen von Forschern gesammelt wurden, ist es leider nicht möglich, die *Zusammensetzung* jeweils hergestellter *Rohsäfte* sicher zu beurteilen. Dennoch muß hier der Versuch gemacht werden, die Mengen der stets vorhandenen Inhaltsbestandteile wenigstens ungefähr zu schätzen.

Am nächsten kommt die Schätzung der in den Rohsäften enthaltenen *Nähr- und Wirkstoffe*, wenn wir die Gewichtsprocente von Rohsaft-Analysen auf die zu verabreichenden Saftmengen umrechnen. Wo diese Möglichkeit aus Mangel an Analysen oder wegen unvollständiger Angaben nicht besteht, können wir lediglich von den Analysenwerten des unverarbeiteten Materials ausgehen und auf Grund der Ergebnisse vergleichender Analysen die Mengen der jeweiligen Inhaltsbestandteile schätzen.

Es ist aber auch schon nützlich, zahlenmäßig *besonders auffallende Mengen* in bestimmten Obst- und Gemüsearten oder deren Säften zu kennen, da wir auf Grund dessen bestimmte Rohsäfte bei gewissen Krankheiten einigermaßen gezielt anwenden können. Ich werde daher die Wirkungen solcher Stoffe schildern, sowohl in physiologischer wie in allgemein-pathologischer Sicht, während die Wirkungen bei bestimmten Krankheiten späteren Kapiteln vorbehalten bleiben.

Als *Bedarfsmengen* könnte man zunächst die für die normale Ernährung geltenden Werte zugrunde legen. Es ist aber wahrscheinlich, daß bei fehlender oder sehr geringer Zufuhr an Eiweiß, Fett und Kohlenhydraten auch Vitamine, Mineralien und sonstigen Wirkstoffe weniger gebraucht werden. Für die *Rohsäfte-Kur* erscheint es mir daher angängig, die Mindestmengen von Nähr- und Wirkstoffen, wie sie von F. EICHHOLTZ angegeben und von W. LINTZEL auf Grund anderer Literaturangaben modifiziert wurden, zu Grunde zu legen.

Darüber gibt folgende Tabelle Auskunft.

Tabelle 36. Bedarf nicht entbehrlicher Nahrungsfaktoren des Menschen
nach Prof. F. EICHHOLTZ und Prof. W. LINTZEL

I. Hauptnährstoffe:		4. Essentielle Aminosäuren	
Protein	30—45 g	Tryptophan	250 mg
Kohlenhydrate	100 g	Phenylalanin	1100 mg
Fett	50 g	Lysin	800 mg
II. Vitalstoffe:		Threonin	500 mg
1. Wasser	1500—2000 ccm	Valin	800 mg
2. Mineralstoffe		Methionin	1100 mg
Kalium	0,5—1,0 g	Leucin	1100 mg
Natrium	0,2—0,4 g	Isoleucin	700 mg
Kalzium	0,8 g	5. Linolensäure	8—12 g
Magnesium	0,3 g	6. Vitamine	
Phosphor	0,9 g	Vitamin A	4000 IE
Schwefel	0,3 g	entspr. β -Carotin	2400 γ
Chlor	0,8—1,5 g	Vitamin B ₁	400—1800 γ
3. Spurenstoffe		Vitamin B ₂	1500—1800 γ
Eisen	12 mg	Vitamin B ₆	1000—2000 γ
Jod	50—300 γ	Vitamin B ₁₂	weniger als 1 γ
Kupfer	unbekannt	Niacin	10000—15000 γ
Kobalt	unbekannt	Vitamin C	75000 γ
Mangan	unbekannt	Biotin	150—300 γ
Molybdän	unbekannt	Inosit	1000000 γ
Fluor	unbekannt	Vitamin E	unbekannt
Bor	unbekannt	Vitamin K	1000 γ
Silizium	unbekannt	Pantothensäure	10000 γ
Zink	unbekannt	Folsäure	200 γ

Stickstoff-Substanzen

An Eiweiß enthalten die *Obst-* und *Gemüse-Säfte* noch weniger als das Ausgangsmaterial, so daß es quantitativ keine Rolle spielt. Auch Zusätze von Mandel-Emulsion oder Sesampur ändern daran nicht viel, da mit der höchst-anwendbaren Menge von 3 mal 20 g nur etwa 14 Gramm unvollständiges Eiweiß zugeführt werden kann. Der hochgradige Mangel an Eiweiß ist aber bei zahlreichen Indikationen ein grundlegender Vorzug der *Rohsäfte-Kur*. Auch in anderen Fällen erwachsen für 4—6 Wochen daraus keine Nachteile.

Die Stickstoffsubstanz in Obst- und Gemüsesäften enthält jedoch qualitativ wichtiges *Fermenteiweiß* und *Aminosäuren*, die schon in kleinen Mengen sehr wirksam sind. Von essentiellen Aminosäuren konnten H. LÜTHI und V. VETSCH 15 Arten in Traubensäften, W. SCHUPHAN verschiedene Aminosäuren auch in Gemüse, besonders in grünem Blattgemüse, nachweisen. Solche funktionell wichtigen Aminosäuren dürften aber auch in anderen Obst- und Gemüsesäften zu erwarten sein.

Nach SCHUPHAN enthalten vor allem Spinat, Mangold, Rettich, rote Rüben, Kohl und Rhabarber in stärkerem Maße *nichteiweißartige Stickstoffsubstanzen*. In Betracht kommen Nukleinsäuren, Purinbasen, Glykoside, Phasine und Ammoniak. Dazu gehören auch das *Cholin* und das *Azetylcholin*, die wegen ihrer anregenden Wirkung als «Hormone der Darmbewegung» bezeichnet werden. Solche Stoffe setzen auch durch Gefäßerweiterung in der Peripherie den Blutdruck herab und bewirken eine bessere Durchblutung tätiger Organe. Azetylcholin wurde im Sauerkraut mit 10 mg % gefunden und ist wohl ähnlich stark auch im Sauerkrautsaft enthalten. Atropinähnlich wirkt das stickstoffhaltige *Solanin*, in frischen Kartoffeln 3–20, im Saft 2,5–13,2 mg %. Auch Tomaten enthalten Solanin, im unreifen Zustand 4, reif bis 7,6 mg %. Ähnliche Mengen dürften auch im Saft enthalten sein.

Kohlenhydrate

Während der Zellulosegehalt in den Rohsäften bedeutend geringer ist als im Ausgangsmaterial, gehen die *Zuckerstoffe* sehr viel stärker in die Säfte über. Nach Tabelle 19 und anderen Feststellungen können wir sogar damit rechnen, daß manche *Obstsäfte* mehr Zucker enthalten als die entsprechenden Früchte. Es genügt daher, zur Schätzung des Zuckergehaltes der Säfte die Werte für das unverarbeitete Material nach Tabelle 1 zugrunde zu legen. Danach können wir in Obstsäften, abgesehen von den zuckerreicheren Weintrauben, im Durchschnitt 8 % Zucker erwarten, in $\frac{2}{4}$ Liter also 40 g = 164 *Kalorien*. Wenn die entsprechenden Angaben für Kalorien in Tabelle 1 um 10 bis 20% darüber liegen, so entfallen letztere auf andere Kalorienträger, vor allem auf unlösliche Substanzen, die in den Säften bedeutend geringer enthalten sind.

Da unsere Gemüse nach Tabelle 2, mit Ausnahme der zuckerreicheren Tomaten und Melonen, nur unbedeutende Mengen *Zucker* enthalten, brauchen wir sie auch für die *Gemüse-Säfte* praktisch nicht zu berücksichtigen. Wenn

im Vergleich zu den Obstfrüchten ähnlich hohe Kaloriengehalte für die Gemüse angegeben sind, so beruht das etwas mehr auf den Stickstoffsubstanzen sowie auf Rohfaser und Kohlenhydraten, von denen aber bedeutend weniger in die Säfte übergehen. Daher entspricht der Brennwert von $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft nur etwa 100, von Tomaten- und Melonensaft etwa 120 *Kalorien*. Mit 2 mal $\frac{1}{4}$ Liter Obstsaft und $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft erhält so der Organismus eine Zufuhr von höchstens 300 Kalorien. Die hiermit verbundene hochgradige Unterernährung ist aber ein entscheidender Heilfaktor der Rohsäfte-Kur.

Fettstoffe

Eigentliche Fette sind im saftigen Obst und Gemüse so gut wie gar nicht oder nur so wenig enthalten, daß sie praktisch keine Rolle spielen. Durch Zusätze von *Mandel-Emulsion* wie von *Sesampur* führen wir aber 50 Gewichtsprocente an Ölfett zu, d. h. mit 20 g (etwa einem Teelöffel) eines der genannten Präparate immerhin 10 g Öl = 93 *Kalorien*. Mit der dreifachen Menge, die in $\frac{3}{4}$ Liter Obst- oder Gemüsesaft leicht unterzubringen ist, ergibt sich zuzüglich deren Brennwert ein Gesamtwert von etwa 600 Kalorien. Er könnte nur noch durch Bevorzugung des besonders zuckerreichen Traubensaftes gesteigert werden. Das ist nützlich, wenn es weniger auf Gewichtsabnahme, als vielmehr auf eine allgemeine Kräftigung ankommt, z. B. bei Erschöpfungszuständen und Blutarmut.

Ferner enthalten Mandel-Emulsion und Sesampur sehr reichlich *essentielle Fettsäuren*, die der Organismus nicht selbst bilden kann. Es handelt sich vor allem um die zweifach ungesättigte *Linolsäure* und die dreifach ungesättigte *Linolensäure*. Diese Fettsäuren bilden Ausgangsstoffe für die Antikörperbildung gegen Diphtherie, Influenza und Tetanus, aber wohl auch gegen andere Infektionskrankheiten. Der essentielle *Bedarf* nach Tabelle 36 in Höhe von 8–12 g Linolensäure wird schon durch 20 g Sesampur gedeckt, dessen Zufuhr im Rahmen der Rohsäfte-Kur wohl noch stärkere Wirkungen haben dürfte. Das ist von Bedeutung für die Hautfunktion und für den Leberstoffwechsel; ungesättigte Fettsäuren regulieren auch den Cholesterinstoffwechsel und beugen damit der Arterienentartung vor.

Wasser

Im Organismus wirken die Stoffe nur, wenn sie gelöst sind. Das verbreitetste Lösungsmittel aber ist das *Wasser*. Die *Obstsäfte* enthalten davon im allgemeinen noch mehr als die *Gemüsesäfte* und beide mehr als das Ausgangsmaterial (bis 95%), da beim Auspressen die festen Bestandteile (Zellulose) weniger in die Säfte übergehen. Es handelt sich aber nicht bloß um H_2O , d. h. um 2 Atome Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff. Nach A. GIESSLER, der sich als Chefhydrologe in Halle besonders mit diesen Fragen befaßt, gibt es Di-, Tri- und Polyhydrole, die bei gleicher chemischer Zusammensetzung *physikalisch* eine verschiedene Struktur und daher auch verschiedene Wirkungen haben. Sicher hat auch das von Pflanzen assimilierte Wasser eine besondere Wertigkeit, die sich vielleicht sogar noch nach den verschiedenen Obst- und Gemüsearten differenziert.

Zusammengefaßt sagt GIESSLER über das *Wasser*: «1. Es ist das älteste universelle Heilmittel und zugleich der Grundstoff Nr. 1 für das Leben. 2. Die bisherige chemische Analysierung und Betrachtung des Wassers gibt keinen genügenden Aufschluß über seine verschiedenen Wertfaktoren. 3. Erst die Erforschung des molekularen Feinbaus des Wassers erschließt die ganze Skala seiner Wirkkomponenten. 4. Mikrostrukturell ist das Wasser als pseudokristalline Flüssigkeit zu werten, und seine molekularen Aggregate α , β , γ sind zu beachten. 5. Die Wässer sind auch als molekulare Isotopengemische zu würdigen. 6. Medizinisch von größter Tragweite sind die Einflüsse ionisierender Strahlen auf Wasser.»

Nach SCHWEIGART ist das *Wasser* «der zentrale Vitalstoff» im Energieumsatz des Lebens, d. h. Milieu der Lebensvorgänge und aktiver Teilnehmer an ihnen. Der ungarische Forscher G. TÖRÖK schließt sich der Anschauung von A. SZENT-GYÖRGI an: «Life is originated in water, is thriving in water, water being its solvent and medium. It is the matrix of life.» (Das Leben ist im Wasser entstanden, es gedeiht darin als seinem Lösungsmittel und Medium. Das Wasser ist der Mutterboden des Lebens.)

Immer schon wurde angenommen, daß frisches Quellwasser anders und besser wirkt als abgestandenes oder gekochtes *Wasser* von chemisch gleicher Zusammensetzung. So behält auch die Anschauung ihr Recht, daß das Wasser in frisch hergestellten *Rohsäften* besonders hochwertig ist. Es regt nach TH. BONDOUY (Paris) die Sekretion des Magens und Darms sowie die Ausscheidungen der Haut und der Nieren an. Das Wasser im Obst und Gemüse fördert die Assimilation und die Dissimilation. Es gehört nach W. KOLLATH,

wie das Wasser der Mineralquellen, zu den wirklichen Lebens- und Heilmitteln, die uns nur von der Natur geboten werden.

In seinem «Manuel des Jus de Fruits» bemerkt H. GACHOT (Straßburg), daß das *Wasser* in den Früchten von einer besonderen Reinheit und in einem ursprünglichen Sinne «steril» ist, weil es durch die Wurzeln filtrierte in die Zellen der Pflanzen gelangt. Wenn nun durch Auspressen massenhaft an der Oberfläche der Früchte haftende Keime der sog. *epiphytischen Flora* in die *Säfte* gelangen, so hat das nicht mehr zu bedeuten, als das für den Genuß von Obst und Gemüse überhaupt gilt. Selbstverständlich sind entsprechende Reinigungsmaßnahmen, wie sie später noch genannt werden. Mit S. HOFFMANN (St. Gallen) und O. THOMANN (Zürich), die vom bakteriologischen und hygienischen Standpunkt aus dazu Stellung nahmen, handelt es sich aber bei der epiphytischen Flora nicht um krankmachende Keime und wahrscheinlich sogar um solche, die zu unserer Darmflora gehören und damit zur Verdauung notwendig sind.

Das *Flüssigkeitsbedürfnis* während einer *Rohsäfte-Kur* wird im allgemeinen mit $\frac{3}{4}$ Liter Saft gestillt. Dazu brauchte E. G. SCHENCK bei seinem Selbstversuch zunächst 1 Liter, später 600 ccm Obstsaft, insgesamt 23 Liter in 26 Tagen. Aber auch bei dieser etwas reichlicheren Zufuhr ergibt sich als Tagesmenge nur etwa die Hälfte des essentiellen Bedarfes von 1500–2000 ccm, wie er in Tabelle 36 angegeben ist. Dieses Verhältnis gilt vielleicht überhaupt für die Bedarfsmengen an Substanzen der Rohsäfte, wenn diese ausschließlich verabreicht werden.

Aromastoffe

In Wasser gelöst, enthalten die Rohsäfte zunächst gewisse *Aromastoffe* von Obst und Gemüse. Sie sind zum Teil gasförmiger Natur und entweichen leicht bei der Saffherstellung. Deshalb müssen die Säfte unmittelbar danach genommen werden. Dann aber wirken die Aromastoffe noch direkter als im unverarbeiteten Material. Sie regen über die Geruchs- und Geschmacksnerven die Verdauungsorgane, ja den gesamten Organismus an und haben mancherlei wohltätige Wirkungen, die wir noch wenig übersehen.

Besonders wirksame Stoffe dieser Art sind die *ätherischen Öle*. Diese Wirkstoffe gelangen durch die Darmschleimhaut in den Blutkreislauf. Ein Beweis dafür ist, daß sie in der Ausatemungsluft, im Urin und in der Hautausdünstung wahrgenommen werden. Sie wirken schleimlösend, desinfizierend und entzündungswidrig auf die Schleimhäute, nicht nur der Verdauungsor-

gane, sondern auch der Luftwege und der Harnorgane. Der Schwefelgehalt mancher ätherischer Öle dürfte ferner für die Funktionen der Leber und der Haut von Bedeutung sein.

Apfelsinen enthalten ein Öl, das in der natürlichen Konzentration bekömmlich ist. Zitronensaft muß ohnehin verdünnt oder anderen Säften zugesetzt werden, wobei auch das Zitronenöl die richtige Konzentration erhält. Einheimische *Obstfrüchte* enthalten durchweg nur geringere Mengen an ätherischen Ölen, die aber wohl ausreichend in die *Säfte* übergehen. Das gilt auch für manche *Gemüsesäfte*, wie Möhrensaft, deren Öl nur in wohltätiger Konzentration vorhanden ist. Andere Säfte aus Radies, Rettich, Zwiebeln, Knoblauch und *Küchenkräutern*, über deren Gehalt weiter vorne berichtet wurde, kommen nur als kleinere Zusätze in Betracht, die wir dem Geschmack und der Bekömmlichkeit individuell anpassen müssen.

Fruchtsäuren

Gleich in Wasser gelöst sind die *Fruchtsäuren*, wovon die Säfte aus Obst im allgemeinen bedeutend mehr als die Gemüsesäfte enthalten. Bei letzteren schwankt der Gehalt zwischen 30 (Endivie) und 1000 mg % (Spinat), während Obstfrüchte zwischen 300 (Birne) und 6000 mg % enthalten. Als *bekömmlich* hat sich ein *Säuregehalt* von 700 (GACHOT) bis 850 mg % (KOCH) erwiesen. Das kann aber nur zur allgemeinen Orientierung dienen, in der Praxis ist man darauf angewiesen, saure Säfte so mit anderen zu mischen, daß sie vertragen werden. Andernfalls kommt es geschmacklich zu einer «Übersäuerung», die Abneigung hervorruft. Dies hängt besonders von den Säureverhältnissen im Magen, aber auch von anderen Dispositionen ab, denen man entsprechen muß.

Die *Fruchtsäuren* der Rohsäfte befriedigen zunächst ein natürliches Bedürfnis nach *Anregung*, nicht nur der Verdauungsorgane, sondern des gesamten Organismus. Sie regen die Verdauungsdrüsen an, schützen das Vitamin C gegen Oxydation und unterdrücken krankhafte Bakterien. Manche Fruchtsäuren, wie Zitronen- und Apfelsäure, sind infolge der biochemischen Verwandtschaft von Pflanze, Tier und Mensch auch körpereigene Wirkstoffe des Menschen und wirken stoffwechselfördernd.

Im *Stoffwechsel* wirken die Fruchtsäuren keineswegs übersäuernd, da sie bis auf einige Ausnahmen, wie die Benzoesäure mancher Beeren, zu Kohlensäure und Wasser verbrennen. Während aber die Kohlensäure zum größten

Teil ausgeatmet wird, bleiben die aus den *fruchtsauren Alkalien* freiwerdenden Mineralien verfügbar. Das beugt Verschlackungen vor oder wirkt entschlackend, füllt die Alkalireserve auf und steigert die Leistungsfähigkeit sowie die Abwehrkraft gegen Infektionen. J. LAVOLLAY (Paris) kommt auf Grund sehr eingehenden Studiums der französischen Literatur zu dem Schluß, daß die freien Fruchtsäuren bei reichlicher Zufuhr die Titrationsazidität im Urin erhöhen können.

Mineralstoffe

Der *Mineralbedarf* des menschlichen Organismus geht dessen prozentualem *Mineralbestand* nicht parallel. Nach E. SCHÜTTE kreisen einige Mineralstoffe, zumal die Schwermetalle, wie Eisen und Kupfer, im Körper, so daß ein äußerer Stoffwechsel zeitweise fast ganz fehlen kann, während andere ständig ausgeschieden werden und daher immer wieder durch die Nahrung zu ersetzen sind.

Auch im *Hungerzustand* werden von bestimmten *Mineralstoffen* laufend beträchtliche Mengen abgegeben, teilweise aber durch Elemente, die infolge Einschmelzung von Körpergewebe frei werden, ersetzt. Bei der *Rohsäfte-Kur* herrscht ebenfalls eine hochgradige Karenz an den Hauptnährstoffen Eiweiß, Fett und Kohlenhydraten. Es treten auch erwünschte Einschmelzungsprozesse ein, andererseits erfolgen aber Zufuhren an Mineralstoffen, die einem normalen Stoffwechsel nahekommen.

Wie sich die einzelnen Mineralstoffe bei einer Rohsäfte-Kur verhalten, ist offenbar noch nicht erforscht. Nur über einen 26tägigen Selbstversuch mit «unverdünnten» *Obstsäften* nicht weiter genannter Art liegen *Mineralstoff-Bilanzen* von E. G. SCHENCK vor. Dabei wurde in der ersten Hälfte des Versuches täglich ein Liter, später etwa 600 ccm Obstsaft genommen, insgesamt 23 Liter in 26 Tagen. Aus der offenbar Nahrungsmitteltabellen entnommenen Gesamtmenge der zugeführten Mineralstoffe gibt SCHENCK die errechneten Tages-Durchschnittsmengen an und vergleicht schließlich die Summe der Zufuhren in 26 Tagen mit der Summe der Ausscheidungen. Bei Vergleichen mit der Rohsäfte-Kur ist zu bedenken, daß SCHENCK keine Gemüsesäfte nahm, vielleicht aber konservierte Obstsäfte, die in manchen Fällen schon bei der Herstellung mit Wasser verdünnt werden und daher weniger Mineralstoffe enthalten als die Rohsäfte.

Was die *Resorption* im allgemeinen betrifft, so werden nach E. SCHÜTTE die Ionen der Alkalimineralien (Kalium, Natrium, Kalzium, Magnesium) und

die Halogene (Chlor, Fluor, Jod) ziemlich restlos von der Darmwand aufgenommen. Besonders dürfte das für die *Rohsäfte-Kur* gelten, da hier ausschließlich $\frac{3}{4}$ Liter Obst- und Gemüsesäfte zugeführt werden. Die Resorption aber der anderen Mineralstoffe hängt von verschiedenen Umständen ab, die nach Möglichkeit an gegebener Stelle berücksichtigt werden sollen.

Der *Mineralstoffwechsel bei Rohsäfte-Kuren* kann natürlich nur durch klinische und experimentelle Untersuchungen erforscht werden. Solange dies aber noch nicht geschehen ist, ermöglichen die Gehaltsangaben in Obst- und Gemüsesäften wenigstens einen vorläufigen Überblick, mit welchen Zufuhren an Mineralstoffen im Vergleich zu den Bedarfsmengen gerechnet werden kann.

Der Basenüberschuß der Rohsäfte

Wie aus den Tabellen für die Mineralstoffe in *Obstfrüchten* und *Gemüsen* hervorgeht, besteht in allen Fällen ein Überschuß der basischen Valenzen von K, Na, Ca und Mg gegenüber den sauren Valenzen der Säurebildner P, S und Cl. Bezüglich der *Rohsäfte* ist das verfügbare Material noch sehr unvollständig, auch kann wegen der Zurückhaltung verschiedener Mineralien, besonders von Ca und P, in den Treestern, eine Vorhersage nicht gemacht werden. Soweit Untersuchungen vorliegen, scheint aber auch in den Rohsäften ein nicht minder starker *Basenüberschuß* vorhanden zu sein wie in den Ausgangsprodukten. Das ist in erster Linie dem Kalium zuzuschreiben. Seine starke und regelmäßige Zufuhr wird aus verschiedenen Gründen durch die *Rohsäfte-Kur* noch besser ermöglicht als durch Obstdiät oder Rohkost. So gesehen, können wir diätetisch auch mit einem stärkeren Basenüberschuß rechnen.

Kalium

Nach Tabelle 7 enthält unser *Steinobst* im großen Durchschnitt 200 mg % *Kalium*. Diese Menge dürfen wir auch meist in den *Beerenfrüchten* erwarten, in Weintrauben sogar die doppelte Menge, während *Kernobst* im Durchschnitt nur etwa 100 mg % K enthält. Für die *Zitrusfrüchte* beträgt der Durchschnittswert, abgesehen von der besonders kaliumreichen Zitrone, die wegen ihres starken Säuregehaltes nur in kleineren Mengen verwendbar ist, 250 mg % K. Die *Gemüse* enthalten meist noch größere Mengen Kalium, besonders der

Spinat. Als Richtwert kann hier ein Durchschnittsgehalt von 300 mg % K dienen. In die *Säfte* gehen nach bisherigen Befunden teils geringere, teils größere Mengen von Kalium über, so daß wir die Werte für das unverarbeitete Material zugrundelegen können.

Danach wird der essentielle *Bedarf* von 500–1000 mg *Kalium* in jedem Falle mit $\frac{3}{4}$ Liter Rohsaft mehr als reichlich gedeckt. Wenn SCHENCK bei seinem Versuch mit Obstsäften (einschließlich 2 einleitender Obsttage) aus einer Gesamtzufuhr von 22 g einen Tagesdurchschnitt von 770 mg errechnete, so ist das wahrscheinlich den weniger kaliumreichen Obstsäften und dem Fehlen von Gemüsesäften zuzuschreiben. Daraus erklärt sich auch die Tatsache, daß in 28 Tagen 10 g Kalium mehr ausgeschieden als aufgenommen wurden. Mit einer *Rohsaft-Kur* nach meinen Angaben erfolgt aber wahrscheinlich eine Zufuhr von etwa 1400 mg K, die durch Einbeziehung von $\frac{1}{4}$ Liter Apfelsinensaft (500 mg K) und des Saftes von 2 Zitronen (etwa 200 mg K) auf 2000 mg Kalium erhöht werden kann.

Kalium ist ein wichtiger, in allen Zellen vorwiegender Mineralstoff, der in enger Verbindung mit den Erregungsvorgängen in Muskeln und Nerven steht. Nach A. LOSSE (Münster) ist das *Kalium* überhaupt für die Stoffwechselvorgänge in den Zellen von überragender Bedeutung, es beeinflusst entscheidend die *neuromuskuläre Erregbarkeit*. Eine Hyperkaliämie, d. h. einen Überschuß an Kalium im Blut brauchen wir bei intakter Nierenfunktion nicht zu befürchten, da überschüssige Mengen schnell ausgeschieden werden. Im übrigen regelt sich das auch nach dem Instinkt. Wenn Abneigung gegen Rohsäfte eintritt, ist das manchmal dem starken Kaliumgehalt zuzuschreiben. In solchen Fällen reduziert man die Saftmenge oder schiebt einen strengen Fastentag ein, wonach die Säfte wieder gern genommen werden.

Natrium

Der Durchschnittsgehalt des Natriums liegt bei den *Obstfrüchten* meist zwischen 20 und 30 mg %, sonst wesentlich darunter, vor allem bei den Zitrusfrüchten. Stachelbeeren und süße Kirschen enthalten dagegen mehr Natrium. Dasselbe gilt für die meisten *Gemüse*, von denen Feldsalat, Löwenzahn, Kohlrabi, Möhren, Sellerie, rote Rüben und Tomaten besonders reich an Natrium sind (130–250 mg %). Da wir nach bisherigen Untersuchungen in den *Säften* teils mehr, teils weniger Natrium erwarten dürfen, können die Werte für das unverarbeitete Material zugrunde gelegt werden. Von $\frac{2}{4}$ Liter

der gebräuchlicheren Obstsäfte ist keine wesentliche Natriumzufuhr zu erwarten, $\frac{1}{4}$ Liter Saft der genannten Wurzelgemüsen liefert aber wenigstens 300 mg Natrium, womit der essentielle Bedarf von 200–400 mg gedeckt wird.

Nach SCHENCK hörte während seines Versuches mit *Obstsäften* die *Kochsalzzufuhr* (Natrium plus Chlor in äquivalenten Mengen) völlig auf. Der Gehalt im Blut sank von 590 auf 540 mg %, die in der Vorperiode bei normaler Kost um 5 g pro Tag betragende *Ausscheidung* unter 1 g, wovon der größere Teil im Stuhl ausgeschieden wurde. In 28 Tagen kam es zu einem Verlust von 8 kg Kochsalz, während bei einer Rohsäfte-Kur infolge der etwas stärker kochsalzhaltigen Gemüse wohl mit geringeren Werten zu rechnen ist.

Das *Natrium* überwiegt im Organismus außerhalb der Zellen, besonders im Blut. Sein Gehalt beträgt dort, als Natriumchlorid berechnet, 560–650 mg %. Bei der *Rohsäfte-Kur* werden durch geringere Zufuhr an Natrium und, wie noch gezeigt wird, auch von Chlor, diese Elemente bei krankhafter Zurückhaltung im Organismus nicht nur aus Blut und Lymphe, sondern auch aus den Zellen ausgeschieden. Umgekehrt gelangt das im Überschuß angebotene Kalium in die Zellen. Diese «Remineralisierung» ist ein wesentlicher Heilfaktor der Rohsäfte-Kur, worauf wir noch später eingehen werden.

Kalzium

Auch an *Kalzium* sind die *Obstfrüchte* relativ arm. Nur einige Beerenfrüchte enthalten beachtliche Mengen (30–60 mg %), und vor allem die Zitrone (183 mg %). Sehr viel reicher an Kalzium sind die meisten *Gemüse*, von denen Möhren, Sellerie und Tomaten auch für größere Mengen *Säfte* in Betracht kommen. Bei der Herstellung bleibt zwar der größere Teil des Kalziums im Rückstand, verschiedene Beerensäfte (Tabelle 32) liefern aber 40 mg % Kalzium, $\frac{1}{4}$ Liter Apfelsinensaft etwa 40 mg, 50 ccm Zitronensaft 25 mg Ca. Da ferner nach Tabelle 27 verschiedene *Gemüse-Säfte* um 50 mg % Ca enthalten, kann mit $\frac{1}{4}$ Liter eine weitere Zufuhr von 125 mg erfolgen. Zusätze von 3 mal 20 g Mandel-Emulsion steigern die Zufuhr um etwa 110 mg, von Sesampur sogar um 260 mg Ca, so daß der essentielle Bedarf von 800 mg Kalzium wenigstens zur Hälfte gedeckt werden kann.

Nach E. SCHÜTTE werden die schwerlöslichen Kalzium-Salze, abgesehen von Oxalaten und Phytaten, fast ebenso gut resorbiert wie die leichtlöslichen. Bei der *Rohsäfte-Kur* wie beim Fasten wird auch Fettgewebe eingeschmolzen

und hierdurch zusätzlich *Kalzium* mobilisiert. Ferner können krankhafte Kalkablagerungen in den Geweben resorbiert werden und dem *Kalkstoffwechsel* zugutekommen. Jedenfalls beobachten wir bei Rohsäfte-Kuren keine Zeichen von Kalziummangel, wie Absinken des Serum-Kalziums (normal 9,5 bis 11 mg %) und Steigerung der neuromuskulären Erregbarkeit. Dagegen sind Entzündungshemmung und Abdichtung von Gefäßen, die sonst dem Kalzium zugeschrieben werden, bei jeder Rohsäfte-Kur hervorragend gesichert.

Von SCHENCK wurde bei seinem Versuch täglich 50 mg *Kalzium* zugeführt, welche geringe Menge zum Teil der ausschließlichen Verwendung von Obst-säften und dem Fehlen von Gemüsesäften zuzuschreiben ist. Wenn dabei bei ihm bei Gesamtzufuhr von 1,8 g Ca in 26 Tagen und einer Gesamtausscheidung von 5,15 g ein Verlust von 3,3 g Ca eintrat, so ist bei einer Rohsäfte-Kur nach den vorangehenden Angaben eine weniger negative Bilanz zu erwarten.

Magnesium

Himbeeren und Brombeeren enthalten etwa 30 mg % *Magnesium*, Holunderbeeren nach Tabelle 7 sogar 203 mg %. Sonst müssen wir aber mit wesentlich geringeren Gehalten rechnen, außer bei Zitrone, die immerhin 46 mg % Mg enthält. Auch die *Gemüse* enthalten meist unter 30 mg %, von den gebräuchlichen Sorten nur Tomaten etwa 50 mg % *Magnesium*. Da auch dieses Mineral nach bisherigen Untersuchungen weniger in die *Rohsäfte* übergeht, dürfen wir in 3 mal $\frac{1}{4}$ Liter Saft etwa 200 mg *Magnesium* erwarten. Der essentielle *Bedarf* von 300 mg wird aber schon durch Zusätze von 2 mal 20 g Mandel-Emulsion oder von 2 mal 15 g Sesampur zu den Obst- und Gemüsesäften gedeckt.

Für seinen Versuch mit Obst-säften gibt SCHENCK eine Durchschnittszufuhr von 25 mg *Magnesium* pro Tag an, für 28 Tage insgesamt 1 g, während 3,77 g, also 2,77 g mehr Mg ausgeschieden wurden. Das soll einer Entleerung dieses Materials aus speichernden Organen entsprechen, womit dann wohl bei einer Rohsäfte-Kur weniger zu rechnen ist.

Der *Magnesium*-Gehalt des Blutes beträgt 2,2 mg %. Im *Hungerzustand* wird nach E. SCHÜTTE das *Magnesium* stärker zurückgehalten als Kalzium und Phosphor. Es greift in viele entscheidende Lebensprozesse ein und reguliert insbesondere den Cholesterinstoffwechsel durch Senkung des Cholesterinspiegels im Blut. Das *Magnesium* dämpft nervöse Übererregbarkeit und aktiviert verschiedene Fermente, die bei der Muskelarbeit wirksam sind.

Phosphor

Relativ am meisten *Phosphor* enthalten — mit einigen Ausnahmen — die *Beeren- und Zitrusfrüchte*. Man kann hier mit 30–40 mg % rechnen, während unser Steinobst im Durchschnitt 30 und Kernobst 10–20 mg % Phosphor enthält. Reicher daran sind im allgemeinen die *Gemüse*, besonders die Blattgemüse, wovon Brennessel und Spinat, aber auch Kohlrabi-Wurzeln Werte über 100 mg % erreichen.

Die *Rohsäfte* enthalten nach bisherigen Feststellungen 30–50 % weniger *Phosphor*. Danach können wir in Beerensäften etwa 10, in Apfelsinen- und Zitronen- sowie Tomaten-Saft etwa 20 mg %, in Gemüsesäften aber nach Tabelle 27 etwa 40 mg % Phosphor erwarten. Mit $\frac{2}{4}$ Liter Obstsaft ist so eine Zufuhr von etwa 100 mg und mit $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft nochmals der gleichen Menge möglich, während der essentielle *Bedarf* mit 900 mg angenommen wird. Zusätze von 3 mal 20 g Mandel-Emulsion oder Sesampur erhöhen aber die Zufuhr um 320 oder 350 mg P, so daß über die Hälfte des essentiellen Phosphorbedarfes gedeckt werden könnte.

Von SCHENCK wird für seinen Versuch eine tägliche Zufuhr von 1,46 g *Phosphor* angegeben, welche Menge unsere Schätzungen für Obstsäfte um das 7fache übertrifft. Wahrscheinlich stimmt das aber nicht, zumal einer Gesamtzufuhr von 42,6 g in 28 Tagen eine Gesamtausscheidung von 30,3 g mit einer «Retention» von 12,3 g gegenübersteht.

Zusammen mit Kalzium und Magnesium baut die Phosphorsäure in großer Menge die Knochensubstanz auf. Bei der *Rohsäfte-Kur* sinkt die Ausscheidung von Phosphor im Urin und Stuhl laufend ab. Benötigt wird dieser Mineralstoff zur Bildung von Zuckerphosphaten im Kohlenhydratstoffwechsel, von Phosphatiden im Fetthaushalt und von Nukleoproteiden im Eiweißstoffwechsel. Ferner ist Phosphor in energiereichen Phosphaten vom Typ der Adenosintriphosphorsäure, der bekannten ATP enthalten.

Schwefel

Von den *Obstfrüchten* sind die Holunder- und Johannisbeeren sowie auch süße Kirschen stärker schwefelhaltig. Sonst liegen die Werte durchweg unter 20 mg %. Mehr *Schwefel* enthalten die *Gemüse*, besonders Kresse, Spinat, Kohlrabi und Winterkohl. Im übrigen kann man einen Schätzwert von 50 mg % annehmen. Die *Rohsäfte* enthalten 30–50 % weniger Schwefel, so daß

wir in $\frac{2}{4}$ Liter Obstsaft 50 mg S erwarten dürfen, während SCHENCK fast den dreifachen Wert angibt. $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft führt aber etwa 100 mg S zu, womit der essentielle Bedarf von 300 mg nur etwa zur Hälfte gedeckt wird. Bei einer *Rohsäfte-Kur* werden jedoch aus dem abgebauten Körper-Eiweiß Schwefelbeträge frei, die dem Stoffwechsel zugutekommen. Der Schwefel hat wichtige Funktionen für die Haut und im Leberstoffwechsel. Bei SCHENCK wurden 3,92 g mehr ausgeschieden als aufgenommen. Diese negative Bilanz ist ein wichtiger Bestandteil der angestrebten Entschlackungsvorgänge.

Chlor

Die *Obstfrüchte* enthalten, mit Ausnahme von Ananas und süßen Kirschen, im Durchschnitt nur 10 mg % *Chlor*, die *Gemüse* aber meist über 50, einige sogar über 100 mg %. In den *Rohsäften* wurden bisher gleiche, geringere oder höhere Werte nachgewiesen, so daß wir die entsprechenden Gehalte des unverarbeiteten Materials zugrundelegen können.

Danach erfolgt mit $\frac{2}{4}$ Liter Obstsaft eine Zufuhr von etwa 50 mg, mit $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft von etwa 250 mg *Chlor*, während ein essentieller *Bedarf* von 800–1500 mg angenommen wird. Diese außerordentliche Differenz führt zu einer *Mobilisierung* von *Kochsalzreserven*. Natriumchlorid tritt in die Blutbahn, um den Kochsalzspiegel aufrecht zu erhalten und die Stoffwechselfunktionen zu erfüllen. Später sinken die Ausscheidungen im Harn und Stuhl, es kommt zu einer Entsalzung des Organismus, die bei zahlreichen Erkrankungen großen Heilwert hat.

Spuren-Elemente

Die *Zufuhr* und *Ausscheidung* der Spurenelemente ist nach W. LINTZEL im Gegensatz zu manchen «schnellen» Elementen, wie Kalium, ein nur langfristig beachtenswerter Vorgang. Danach wären im Laufe einer kürzeren Periode, wie bei einer *Rohsäfte-Kur*, keine nennenswerten Veränderungen im menschlichen Organismus zu erwarten. Es werden aber im Verlauf einer solchen Kur, wie die Tabellen zeigen, manche Spurenelemente in Mengen zugeführt, die schon bei üblicher Ernährung ausreichen. Wir dürfen daher wohl mit stärkeren Wirkungen rechnen.

Die Schwermetalle zeigen nach LINTZEL einen besonders trägen äußeren

Stoffwechsel. So wird das beim Zerfall der roten Blutkörperchen freiwerdende *Eisen* nicht ausgeschieden, sondern wieder in die neugebildeten Erythrozyten eingebaut. Ein innerer Kreislauf vollzieht sich auch mit den anderen Schwermetallen *Kupfer, Mangan, Zink, Kobalt* und *Molybdän*, so daß eine äußere Zufuhr für kürzere Zeit entbehrlich erscheint. Es ist aber wohl besser, auch diese Spurenstoffe gerade bei fast völligem Mangel an Hauptnährstoffen zuzuführen. Handelt es sich doch um Mikro-Elemente, die qualitativ als Hochleistungs-Stoffe von besonderer Bedeutung sind.

Wenn ferner die Halogene *Fluor* und *Jod* einem rascheren Umsatz unterliegen, ebenso *Borsäure* und *Kieselsäure*, so folgere ich daraus, daß die Zufuhr solcher Spurenelemente vermehrte Beachtung verdient. Was uns sonst für eine gezielte Anwendung von Rohsäften, die bestimmte Spurenstoffe stärker enthalten, dienen kann, soll im folgenden mitgeteilt werden.

Eisen

Unser Kern- und Steinobst enthält nach Tabelle 9 durchschnittlich 300 bis 400 γ % *Eisen*. Das gleiche gilt für Südfrüchte, wovon nur die Grapefruit mit 700 γ % hervorragt, während Beerenfrüchte durchschnittlich 800–900 γ % *Eisen* enthalten. Wieviel in die *Fruchtsäfte* übergeht, ist noch zu wenig untersucht. Nach den Geigy-Tabellen sind die Werte für unverarbeitetes Material und Säfte von Apfelsine und Grapefruit ungefähr die gleichen (400 γ %), während für Weintrauben 600, für Traubensaft 300 γ % angegeben werden.

Die Durchschnittsgehalte an *Eisen* in *Gemüsen* steigen im allgemeinen mit dem Chlorophyllgehalt. So enthalten Gemüsefrüchte durchschnittlich etwa 400 γ %, Wurzelgemüse 600, Blattgemüse 800 γ % *Eisen*, wobei Brennessel und Spinat besonders hervorstechen. Auch die *Gemüse-Säfte* sind auf *Eisen* noch wenig untersucht. Nach SCHTENBERG enthält Tomatensaft 800 γ %, nach den Geigy-Tabellen 400 γ %, während dort für Tomaten 600 γ % Fe angegeben sind. Im ganzen dürfen wir aber wohl mit $\frac{3}{4}$ Liter Rohsaft eine Zufuhr von minimal 3 mg *Eisen* erwarten.

Die Ausnutzung von *Eisen* in der *Nahrung* schwankt allerdings sehr; sie beträgt nach E. SCHÜTTE für Spinat-*Eisen* etwa 20 %, während HEILMEYER für das Nahrungseisen allgemein 30 % angibt. Bei einer Zufuhr von 3 mg *Eisen* in $\frac{3}{4}$ Liter Rohsaft könnte so etwa 1 mg *Eisen* resorbiert werden. Die *Resorption* wird aber durch Vitamin C gefördert, wie das bei der Rohsäfte-Kur in hohem Maße der Fall ist, ferner durch Folsäure (besonders reichlich

in Blattgemüsen) und durch Nikotinsäure (vor allem in Gemüsefrüchten), während eine Hemmung durch höheren Kalziumgehalt bei der Rohsäfte-Kur nicht in Betracht kommt. Zur Resorption des Eisens erforderlich ist eine normale Absonderung der Magensalzsäure, ferner ein anaerobes (sauerstofffreies) Darmmilieu, Bedingungen, die ebenfalls durch die Rohsäfte-Kur gefördert werden.

Resorbiert wird das *Eisen* nur in zweiwertiger Form, und zwar durch die Schleimhäute des Magens, des Zwölffingerdarms und des oberen Dünndarms, dessen Sanierung nach W. LINTZEL die Resorptionsverhältnisse auch für das Eisen bessert. Die mit einer Rohsäfte-Kur ferner einhergehende Ökonomie des Hungerstoffwechsels dürfte auch einen genügenden Ersatz an Eisen gewährleisten und dessen pharmakodynamische Wirksamkeit gegenüber den Verhältnissen bei normaler Ernährung noch steigern.

Als Bestandteil des Farbstoffes der roten Blutkörperchen, des Hämoglobins, und der Muskelzellen, des Myoglobins, gehört das *Eisen* zu den lebensnotwendigen Elementen. Es ist auch in der Zytochromoxydase (Warburgsches Atmungsferment) sowie in den Fermenten Peroxydase und Katalase enthalten und wirkt allgemein als Sauerstoffüberträger im Stoffwechsel aller Zellen.

Kupfer

Vom *Obst* sind nach Tabelle 9 (mit durchschnittlich 100 γ %) besonders reich an *Kupfer* die Johannisbeeren (rot und schwarz), während Kern- und Steinobst, Südfrüchte und *Gemüse* durchschnittlich nur 100–200 γ % enthalten. Über die Gehalte der *Säfte* liegen nur vereinzelte Angaben vor, so nach den Geigy-Tabellen für Apfelsinensaft 76 γ %, welcher Wert dort auch für unverarbeitete Apfelsinen angegeben ist.

An *Kupfer* enthält der erwachsene Organismus etwa 150 mg, hauptsächlich in der Leber. Nach E. SCHÜTTE sind verschiedene Fermente kupferhaltig, so die Adrenalinoxidase, die Ascorbinsäureoxydase und die Tyrosinase. Kupfer fördert den Einbau des Eisens in den Farbstoff der roten Blutkörperchen und ist allgemein ein Stoffwechselaktivator. Seine Wirkung dürfte bei einer Rohsäfte-Kur besonders zu beachten sein, da Kupfer wohl auch in anderen als den angegebenen Säften enthalten ist.

Mangan

Nach SCHWEIGART enthielten 9 *Obstarten* durchschnittlich 800 γ % *Mangan*, während nach unserer Tabelle 9 der Durchschnitt von allerdings wenigen Analysen wesentlich niedriger liegt. In *Muttersäften* von Himbeeren und Brombeeren wies aber J. FLEISCHANDERL (Graz) je 1800 γ % nach. Eine mir vorliegende Analyse von schwarzem Johannisbeer-Most, der 30–40 % Wasser enthält, gibt 560 γ % Mangan an, so daß wir in Rohsäften von Beerenfrüchten vielleicht doch im Durchschnitt 800 γ % erwarten dürfen.

Von den *Gemüsen* enthalten die Blattgemüse relativ am meisten Mangan, besonders Salat und Spinat, deren Durchschnittsgehalt nach unserer Tabelle 9 mit den Angaben von G. BERTRANDT (Paris) ungefähr übereinstimmt. Für Säfte von Gemüsen fand ich keine Manganbestimmungen.

Bei einem Gesamtgehalt des erwachsenen Organismus von 30–40 mg *Mangan* ist dieses Element wichtig für Fortpflanzung, Stillfähigkeit und kindliches Wachstum. Es trägt mit dem Eisen und Kupfer zur Bildung des Farbstoffes der roten Blutkörperchen bei, ist in den Fermenten Arginase und Phosphatase enthalten und dient ferner der Verwertung des Vitamins B₁.

Zink

Nach R. BERG ist *Zink* besonders in dunkelgrünen Blättern enthalten. Das stimmt mit Feststellungen von BERTRANDT überein, der in Wurzelgemüsen 100–200 γ %, in Blattgemüsen 400–800 γ % Zink fand. Nach unserer Tab. 9 dürfen wir in *Obstfrüchten* wie in *Gemüsen* durchschnittlich etwa 200 γ % Zink erwarten, so daß mit $\frac{3}{4}$ Liter Saft höchstens 1,5 mg zugeführt wird. Eine weitere nicht bekannte Menge dieses Schwermetalles dürfte aber wohl im inneren Kreislauf des Organismus diesem wieder zugutekommen.

In gemischter Kost nimmt der Mensch nach SCHÜTTE 3–20 mg *Zink* täglich auf. Dessen Lebenswichtigkeit geht schon aus seinem Enthaltensein im Insulin hervor. Der Tagesbedarf ist allerdings nicht bekannt. Nach SCHWEIGART bildet das Zink die prosthetische Gruppe des Karotinhydrase, eines Enzyms, das Kohlensäure bindet, und ist ferner an der Bildung von Eiweiß-Hydrolasen beteiligt. Angenommen werden beruhigende Wirkungen auf das Nervensystem.

Kobalt

In Weintrauben fand BERG durchschnittlich 100 γ % *Kobalt*, ähnliche Mengen in Möhren, Lattich und Spinat. HEUPKE gibt für Tomaten 100 bis 300 γ % an. LINTZEL ließ aber in unserer Tabelle 10 für Gemüse nur um das Hundertfache geringere Werte gelten, während nur Äpfel mit 10 γ % hervorragen.

Seitdem das *Kobalt* als integrierendes Element des Vitamins B₁₂ nachgewiesen ist, gilt es als lebensnotwendig. Nach SCHÜTTE enthält das menschliche Blutserum 0,5–1,0 γ % Kobalt. Seine biologische Bedeutung liegt vor allem darin, daß es die Bildung der roten Blutkörperchen anregt, nach R. AMMON noch stärker als Eisen. Außerdem ist Kobalt nach SCHWEIGART Baustein in zwei Enzymsystemen und integrierendes Element von weiteren 11 Enzymen.

Molybdän

Nach SCHWEIGART ist *Molybdän* nicht unerheblich in verschiedenen Gemüsen enthalten, wie Tabelle 10 zeigt. Sicher werden aber künftige Untersuchungen auch in anderen Obst- und Gemüsearten Molybdän nachweisen. Welche Mengen dieses Spurenstoffes in die Säfte übergehen, ist nicht bekannt.

Der *Tagesbedarf* wird von SCHWEIGART mit 500 γ angegeben, während er nach EICHHOLTZ und SCHÜTTE unbekannt ist. Auch wissen wir nicht viel über die physiologischen Wirkungen des Molybdäns beim Menschen. Nachdem aber erkannt wurde, daß dieser Spurenstoff in den Flavinenzymen Xanthinoxidase und Aldehydoxidase enthalten ist, muß er als lebenswichtig betrachtet werden. Berichtet wird auch, daß Molybdän die Wirkung des Eisens auf die Blutbildung verstärkt.

Fluor

Verschiedene *Obstfrüchte* und *Gemüse* enthalten beachtliche Mengen an *Fluor*, wie Tabelle 10 zeigt. Wenn ähnliche Mengen in die *Säfte* übergehen, wäre mit $\frac{3}{4}$ Liter eine Zufuhr von etwa 150 γ möglich, während der Tagesbedarf von SCHWEIGART mit 1000 γ , von SCHÜTTE als unbekannt angegeben wird.

Für die Lebenswichtigkeit des *Fluors* spricht sein Vorkommen im Zahnschmelz, bei gesunden Zähnen mit 0,0111 %, bei kariösen Zähnen mit 0,0069 %. Zur Verhütung von Zahnkaries wird 1 mg Fluor auf 1 Liter Wasser für optimal gehalten. In der gleichen Menge Rohsaft können wir nur etwa $\frac{1}{5}$ des Gehaltes an Fluor erwarten, was aber für die Dauer einer 4wöchigen Rohsäfte-Kur keine Rolle spielt.

Jod

Nach den Angaben in Tabelle 10, die gesichert erscheinen, enthalten die meisten *Obstfrüchte* und *Gemüse* durchschnittlich etwa 2 γ % Jod, Apfelsinen aber das Fünffache und Spinat zehnmal so viel. Wenn wir für die *Säfte* gleiche Mengen annehmen, könnte mit $\frac{1}{4}$ Liter Apfelsinensaft 25 γ , mit 100 ccm Spinatsaft 44 γ Jod zugeführt werden, so daß eine Tageszufuhr von 100 γ leicht möglich wäre.

Aus der *Nahrung* wird freilich das Jod schlechter resorbiert, da es überwiegend organisch, d. h. an Eiweiß gebunden ist. Ob das aber auch bei ausschließlicher Verabreichung von *Rohsäften* gilt, entzieht sich meiner Kenntnis. Allgemein ist ferner zu beachten, daß der Jodgehalt von Obst und Gemüse sowie deren Säften vom örtlich und zeitlich schwankenden Gehalt der Luft und des Wassers abhängt.

Nach HEUPKE werden mit gemischter Kost in kropffreien Gegenden 80 bis 350 γ , in kropfreichen Gegenden nur 20–80 γ Jod aufgenommen. Auch AMMON fordert daher eine tägliche *Jodzufuhr* von 150–300 γ , während SCHÜTTE 150 bis 200 γ und EICHHOLTZ eine Spanne von 50–300 γ annehmen. Danach dürften bei einer Rohsäfte-Kur mit täglich $\frac{1}{4}$ Liter Apfelsinensaft und 100 ccm Spinatsaft neben anderen Säften im Hinblick auf einen herabgesetzten Bedarf im Hungerstoffwechsel Ersatz und pharmakodynamische Wirksamkeit von Jod ausreichend gesichert sein.

Silizium

Unsere *Obstfrüchte* enthalten nach KÖNIG an *Silizium* durchweg das Mehrfache der Werte für Eisen. Noch stärker sind die Gehalte unserer *Gemüse*, ansteigend von den Wurzelgemüsen über die Gemüsefrüchte zu den Blattgemüsen. In die *Säfte* geht das Silizium wahrscheinlich zum geringeren Teil

über. Wir können aber in $\frac{3}{4}$ Liter Saft mit etwa 200 mg rechnen und die Zufuhr durch Bevorzugung von Brennesselsaft noch steigern.

Nach SCHÜTTE sind für das *Silizium* beim Menschen noch keine bestimmten Wirkungen nachgewiesen. An seiner Lebenswichtigkeit ist aber mit HEUPKE nicht zu zweifeln. Findet sich doch das Silizium in allen Geweben des menschlichen Organismus, besonders in den Stützsubstanzen, womit die therapeutische Annahme einer Begünstigung von Vernarbungsprozessen begründet werden kann. Auch hat das Blut stets einen Siliziumgehalt, über dessen Norm allerdings nach bisherigen Untersuchungen noch keine Einigkeit besteht.

Vitamine

Bei völligem Nahrungsmangel sinkt im Laufe von Wochen der *Vitaminbedarf* ab. Wie sich dies bei der *Rohsäfte-Kur* auswirkt, ist noch nicht bekannt. Da aber hier sehr wenig Eiweiß, fast kein Fett und wenig Kohlenhydrate zugeführt werden, sind Vitamine, die dem Aufbau, Einbau und Wechsel dieser Stoffe dienen müßten, nicht so unbedingt erforderlich. Der *innere Stoffwechsel* läßt im Laufe von Wochen nach, so daß hierfür weniger Vitamine gebraucht werden. Sie dürften daher bei gleichen Mengen stärker wirken als bei normaler Ernährung. Das gilt nicht bloß für ihre Tätigkeit bei dem Aufbau körpereigener Fermente und Hormone, sondern auch für gewisse Reizwirkungen von Vitaminen.

Daher empfiehlt es sich auch, außer der üblichen Einteilung in wasserlösliche und fettlösliche *Vitamine*, diese Stoffe nach ihren *Wirkungen* im menschlichen Organismus zu unterscheiden. Nach Prof. J. KÜHNAU gibt es 1. prosthetisch (zugesetzt) wirksame Vitamine, vor allem des B-Komplexes, die als Bestandteile der prosthetischen Gruppe in Fermentsystemen wirken, 2. induktiv wirksame Vitamine, zu denen A, C, D, E und K gehören, mit Sonderaufgaben im Organismus. Während erstere Wirkstoffe in den Zellen allgemein verbreitet sind, finden sich letztere in den Körperflüssigkeiten mit speziellen Wirkungen, wie bei A auf die Epithelien, bei C auf das Bindegewebe, bei D auf den Phosphor-Kalkstoffwechsel und K auf die Blutgerinnung. In Klammern füge ich den Überschriften jeweils bei, welche Bezeichnungen sonst noch für die betreffenden Vitamine üblich sind.

Provitamin A (Karotin)

Während das Vitamin A nur in tierischen Produkten vorkommt, ist seine Vorstufe, das Provitamin Karotin, im *Obst* und mehr noch in *Gemüsen* enthalten. Da es jedoch nicht wasserlöslich ist, geht das Karotin nur unvollständig in die Rohsäfte über und wird auch nur unvollständig resorbiert. Die Resorption betrug nach A. VIRTANEN (Helsinki) bei rohen Möhren zerkaut nur 2–5 %, bei fein geriebenen 15–36 %. Aus Säften aber dürfte wohl das Karotin noch besser resorbiert werden.

Untersuchungen von H. HOCH ergaben, daß Zuführen von Spinat- und Möhren-Karotin in Höhe von 120 000 I. E. bzw. 72 mg pro Woche den *Karotinoidgehalt* des *Blutserums* von 100 bzw. 120 auf 150 bzw. 160 γ %, bei Zufuhr der doppelten Menge sogar von 120 auf 375 und 470 γ % steigerten. Dabei entwickelte sich auch nach 20–26 Tagen eine starke Hautpigmentierung, ähnlich dem Karotin-Ikterus bei Kleinkindern, die noch eine besonders gute Resorptionsfähigkeit haben.

Die Resorption bessert sich wahrscheinlich während einer *Rohsäfte-Kur*, weil dabei die Darmschleimhaut saniert, die Leberfunktion gebessert und der Organismus überhaupt aufnahmebereiter werden. Bei gleichzeitiger Verabreichung von *Mandelmilch* könnte ferner durch die hierin enthaltenen Fettstoffe und B-Vitamine die Resorption von Karotin aus den Obst- und Gemüsesäften gefördert werden, so daß wir mit einem Zusatz von 20 g Mandel-Nuxo zu je $\frac{1}{4}$ Liter Obst- oder Gemüsesaft ausreichend Karotin zuführen dürften.

Nach Umbau des *Karotins* in der Leber durch das Ferment *Karotinase* zu *Vitamin A* dient dieser Wirkstoff vor allem dem Schutz der Epithelien. Es werden aber nicht nur die Schleimhäute von Magen und Darm, sondern auch diejenigen der drüsigen Organe sowie der Harn- und Luftwege und die äußere Haut beeinflußt. Vitamin A schützt die Deckzellen gegen Verhornung oder Austrocknung und wird wegen seiner speziellen Wirkung bei Augendarre (Xerophthalmie) auch «antixerophthalmisch» genannt. Es fördert die Anpassung des Sehens an die Dunkelheit (gegen Nachtblindheit), trägt zur Bildung glänzender Haare bei und steht so in dem Ruf eines «Schönheitsvitamins». Vitamin A reguliert auch den Stoffwechsel in den Endothelien der Gefäße sowie den Phosphorlipoid- und Cholesterin-Stoffwechsel, was die günstige Wirkung bei Atheromatose erklärt. Bei alten Leuten ist der Vitamin-A-Gehalt im Blut meist niedrig. Weil aber hier aus verschiedenen Gründen, die Vitamin-A-haltigen tierischen Fette nicht zu empfehlen sind, muß eine um so reichlichere Versorgung mit Karotin erfolgen. Dieser Wirkstoff nützt

auch zusammen mit den Vitaminen des B-Komplexes, mit Vitamin D, Mineralien und hochwertigem Eiweiß der Schilddrüse und schützt diese gegen kropfige Entartung.

Vitamin B₁ (Aneurin, Thiamin)

An Vitamin B₁ enthalten unsere *Obstfrüchte* relativ wenig, so Beerenfrüchte, Kern- und Steinobst durchschnittlich 50 γ ‰, Südfrüchte 70 γ ‰, während die Gehalte der Gemüse von Wurzelgemüsen mit einem Durchschnitt von 50 γ ‰ über die Gemüsefrüchte zu den Blattgemüsen mit 110 γ ‰ ansteigen. Für einige *Fruchtsäfte* zeigen die Geigy-Tabellen einen Durchschnittsgehalt von 40 γ ‰, was nicht wesentlich unter den von uns angegebenen Werten für Obstfrüchte liegt.

Bei der Herstellung von Rohsäften bleiben oft erhebliche Mengen von B₁ in den Rückständen, nach HAENEL bis zu 80 ‰, bei einigen *Gemüsesäften* aber nur 30–40 ‰. Diese Säfte enthielten öfters etwa 20 γ ‰, so daß mit $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft immerhin 50 γ B₁ und mit weiteren $\frac{2}{4}$ Liter Obstsaft insgesamt 100 γ zugeführt werden können. Wenn wir aber die B₁-reichen Säfte von Johannisbeeren, Mangold, Spinat, Winterkohl, Möhren, roten Rüben und Tomaten bevorzugen, läßt sich die B₁-Zufuhr auf etwa 200 γ steigern. Schließlich kann durch Zusätze von 3×20 g Mandel-Nuxo zu je $\frac{1}{4}$ Liter Obst- oder Gemüsesaft eine weitere Anreicherung erfolgen, so daß der Minimal-Bedarf von 400 γ erreicht wird. Nötig ist das aber nur, wenn besondere Indikationen vorliegen.

Als Bestandteil des Enzyms Carboxylase ist das Vitamin B₁ für den *Kohlenhydrat-Stoffwechsel* wichtig. Sein Mangel führt zur Anhäufung von Brenztraubensäure und zu nervösen Störungen. Besonders wichtig ist B₁ für den Stoffwechsel im *Herzmuskel*, der von allen Geweben die höchste Konzentration an Co-Carboxylase aufweist. Dieser Wirkstoff fördert auch den Appetit und die Verdauung, wahrscheinlich auf vegetativ-nervösem Weg, wie überhaupt das Vitamin B₁ als «Nerven-Vitamin» bezeichnet wird.

Vitamin B₂ (Laktoflavin, Riboflavin)

Relativ arm sind die *Obstfrüchte* auch an Vitamin B₂. Während ich für Beerenfrüchte, Kern- und Steinobst einen Durchschnittsgehalt von 40 γ ‰ fand, ergab sich für Südfrüchte nur ein solcher von 25 γ ‰. Mehr enthalten

wiederum die *Gemüse*, davon Gemüsefrüchte durchschnittlich 50 γ %, Wurzelgemüse 60 bis zu Blattgemüsen mit 170 γ %. Nach den Geigy-Tabellen enthalten *Fruchtsäfte* von Ananas, Apfelsine und Grapefruit im Durchschnitt 20, Tomatensaft 30 γ % B₂, was nicht wesentlich unter den Werten für das unverarbeitete Material liegt, Traubensaft sogar 80 γ %, d. h. das Doppelte des Durchschnittsgehaltes von Beerenobst.

Verschiedene *Obst-Muttersäfte*, die von HAENEL untersucht wurden, enthielten 60 % weniger B₂ als die zugehörigen Trester. Stärker war der Gehalt in sieben *Gemüse-Säften*, die ich mangels Analysen zugehöriger Trester mit den Mittelwerten der entsprechenden Gemüsearten verglich. Bei 50 %iger Ausbeute an B₂ durch Pressen von Obst und Gemüse können wir in $\frac{2}{4}$ Liter Obstsaft mit 200 γ und $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft einschließlich 100 ccm Blattgemüse nochmals 100 γ B₂ erwarten. Diese Zufuhr von 300 γ läßt sich noch durch Zusatz von 3 mal 20 g Mandel-Nuxo auf 700 γ steigern, so daß der Minimalbedarf (1 mg bei normaler Kost) im Hinblick auf den Hungerstoffwechsel bei der Rohsäfte-Kur wohl erreicht wird.

Vitamin B₂ ist an der Bildung des gelben Atmungsfermentes und anderer *Enzyme* beteiligt. Es heilt Mundwinkel-Rhagaden (Schrunden), besonders während einer Rohsäfte-Kur, die ja allgemein *entzündungswidrig* wirkt. B₂ ist überhaupt wichtig für die Hautfunktion und fördert das Wachstum der Haare.

Nikotinsäure-Amid (Niacin)

Dieses weitere Vitamin der B-Gruppe ist nach den Geigy-Tabellen in 15 *Obstfrüchten* durchschnittlich mit 400 γ % enthalten, was nach unserer Tab. 14 dem Durchschnittsgehalt von Beerenobst wie von Kern- und Steinobst ungefähr entspricht. Für Südfrüchte errechnete ich allerdings einen Durchschnittsgehalt von 200 γ %. *Gemüse* ergeben nach Tabelle 15 für Wurzelgemüse und Gemüsefrüchte einen Richtwert von 300 γ %, für Blattgemüse einen solchen von 500 γ %.

Einige *Fruchtsäfte* enthalten nach den Geigy-Tabellen durchschnittlich 200. Tomatensaft 600 γ % Nikotinsäure. HAENEL fand allerdings in elf *Obst-Muttersäften* 30–40 % weniger Niacin als in den zugehörigen Trestern, im großen Durchschnitt etwa 300 γ %, welchen Gehalt auch die von HAENEL untersuchten *Gemüse-Säfte* aufwiesen. Wir können so in $\frac{2}{4}$ Liter Obstsaft 1000 γ und in $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft 1750 γ Niacin erwarten. Durch Zusätze von 3 mal 20 g Mandel-Nuxo kann aber die Zufuhr um 2700 γ auf 5450 γ

Niacin erhöht werden. Der minimale Tagesbedarf von 10 000 γ (10 mg) wird hierdurch nicht gedeckt, die genannte Zufuhr dürfte aber für den Stoffwechsel während einer Rohsäfte-Kur genügen.

Außerdem produzieren *Darmbakterien* Nikotinsäure, in welchem Umfange bei einer Rohsäfte-Kur, ist nicht bekannt. Wie das Aneurin greift das *Niacin* in den Kohlenhydrat-Stoffwechsel ein, dessen Reduzierung im Laufe einer Rohsäfte-Kur weniger diese Funktion beansprucht. Mangelnde Zufuhr an Niacin bei sonst normaler Ernährung trägt zu Stoffwechselstörungen der Verdauungsorgane, des Nervensystems und der Haut bei. Bei einer Rohsäfte-Kur ist aber eher ein Ausgleich solcher Störungen zu erwarten. Auch hat man das Niacin, allerdings in hohen Dosen, wirksam bei Alterspsychosen gefunden.

Vitamin B₅ (Pantothensäure)

Nach unserer Tabelle 14 enthalten Erdbeeren, Pfirsiche, Apfelsinen und Grapefruit besonders viel Pantothensäure, im Durchschnitt 230 γ %, andere *Obstfrüchte* nur 50 γ %. Bei den *Gemüsen* läßt sich ein Richtwert für Gemüsefrüchte von 350 γ % angeben, während die Werte für Wurzel- und Blattgemüse zu sehr schwanken, im theoretischen Durchschnitt aber noch höher, um 500 γ % liegen.

Verschiedene *Obst-Muttersäfte*, die HAENEL untersuchte, enthielten bei nicht zu großen Unterschieden im Durchschnitt 70 γ %, Holundersaft 230 γ % Pantothensäure. Von *Gemüse-Säften* enthielt Spinatsaft 110, Möhren- und Tomatensaft 320 bzw. 330 γ % B₅. Die Unterschiede gegenüber den Trestern waren nicht erheblich, wie auch ein Vergleich mit den vorangehenden Richtzahlen für unverarbeitetes Obst und Gemüse zeigt.

Danach wird man in $\frac{2}{4}$ Liter Obstsaft eine *Zufuhr* von etwa 350 γ , in $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft (Wurzel- und Gemüsefrucht) etwa 800 γ , d. h. insgesamt 1150 γ *Pantothensäure* erwarten dürfen. Das entspricht nur dem zehnten Teil des angenommenen Minimalbedarfes von 10 000 γ , wird aber schon durch Zusatz von 3 g der außergewöhnlich B₅-reichen Mandel-Emulsion oder von 10 g Sesampur gedeckt. Ja, selbst die obere Grenze des Tagesbedarfes von 50 000 γ kann so durch Zusatz von 16 oder 50 g des einen oder anderen Präparates erreicht werden.

Die *Wirkungen* der *Pantothensäure* sind noch wenig erforscht. Bei Mangel dieses Vitamins fand man im Tierversuch ein Ergrauen der Haare. Nach A. KNAPP wirkt Pantothensäure günstig bei «brennenden Füßen» mit Rötung

und Schuppung der Fußhaut, die besonders nachts mit Schmerzen auftritt. Auch wurden andere Veränderungen der Haut und der Schleimhäute mit hohen Dosen von Pantothensäure günstig beeinflußt.

Vitamin B₆ (Adermin, Pyridoxin)

Angesichts der wenigen Angaben über die Vitamin-B₆-Gehalte von *Obstfrüchten*, wie sie Tabelle 14 zeigt, ist es nicht möglich, Durchschnittswerte anzugeben. Nur für Zitrusfrüchte kann man 90 γ % als Richtwert betrachten. Mehr Angaben liegen über *Gemüse* vor (Tabelle 15), wonach Gemüsefrüchte durchschnittlich 45 γ %, Wurzelgemüse 100, Blattgemüse 150 γ % enthalten.

Nach HEUPKE enthalten *Rohsäfte* von Äpfeln und Birnen je 160 γ % Vitamin B₆. HAENEL fand allerdings im Birnensaft nur 13 γ %, in anderen Obstsäften (Beeren) durchschnittlich 40 γ %, während 6 Gemüsesäfte im Durchschnitt nur 30 γ % enthielten und 60–70% in den Trestern verblieben.

Mit $\frac{2}{4}$ Liter Obstsaft kann so eine *Zufuhr* von 200 γ und mit $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft von weiteren 75 γ erfolgen, während ein minimaler *Tagesbedarf* von 1000 γ angenommen wird. Mit $\frac{2}{4}$ Liter Apfelsinensaft führen wir jedoch nach Tabelle 20 schon 400 γ Vitamin B₆ zu, so daß mit einem weiteren $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft wenigstens die Hälfte des minimalen Tagesbedarfes gedeckt wird. Vitamin B₆ wird auch von *Darmbakterien* gebildet, es ist aber nicht bekannt, in welchem Umfange, insbesondere bei einer Rohsäfte-Kur.

Vitamin B₆ fungiert ebenfalls als Co-Ferment, besonders im *Eiweiß-Stoffwechsel*. Es ist Bestandteil von Transaminasen, Aminosäure-Carboxylasen und Razemasen. Der Bedarf steigt mit erhöhter Eiweißzufuhr, er ist daher wohl bei ausschließlichem Verzehr der sehr eiweißarmen Rohsäfte denkbar gering und sinkt vielleicht im Laufe einer solchen Kur noch ab. B₆ beteiligt sich an den *Funktionen* der Haut, der Leber und des Nervensystems, am Aufbau lymphatischer Gewebe sowie des elastischen und des kollagenen Bindegewebes, was für die Elastizität der Gefäßwände und damit zur Behebung von Arterienverhärtung wichtig ist.

Folsäure (Pteroyl-Glutaminsäure)

Dieses weitere Vitamin der B-Gruppe hat seinen Namen von den Blättern (*folia*) des Spinates, worin es zuerst nachgewiesen wurde (100–300 γ %). Von den anderen *Gemüsen* enthalten auch die Petersilie und die Gemüsefrüchte

um 100 oder mehr γ %, ebenso die meisten Blattgemüse. Für einheimische *Obstfrüchte* liegen zu wenig Befunde vor, während Zitrusfrüchte durchschnittlich 70 γ % Folsäure enthalten.

Die Analysen von HAENEL bestätigen einen besonders hohen Gehalt an *Folsäure* auch für den Spinat-Saft (225 γ %), merkwürdigerweise sogar mehr als im Rückstand. Im übrigen gestatten die wenigen Analysen von Obst- und Gemüsesäften keine Richtzahlen für die Folsäure. Der *Tagesbedarf* von 100 bis 200 γ wird aber ohne weiteres schon mit 100 ccm Blattgemüsesaft gedeckt und durch Apfelsinensaft noch überschritten.

Durch *Folsäure* wird die *Resorption* von Aminosäuren gefördert, was bei ausschließlichem Verzehr von Rohsäften wegen deren Armut an Eiweiß und Aminosäuren von einer gewissen Bedeutung ist und auch der Resorption von in Mandelmilch oder Sesampur zugeführten Stickstoffsubstanzen zugutekommt. Besser resorbiert wird ferner das *Eisen*, weshalb die Folsäure zur Behebung mancher Formen von Blutarmut und von Erschöpfungszuständen beiträgt. Sie wirkt aber auch kräftigend auf die Darmschleimhaut und ist Bestandteil gewisser Fermente, die den Purinstoffwechsel regulieren, was bei gichtischen Stoffwechselstörungen von Bedeutung ist.

Vitamin H (Biotin)

Ein gleichfalls zu den B-Vitaminen gehörender Wirkstoff ist das *Biotin*. Welche Mengen davon in *Obstfrüchten* und *Gemüsen* enthalten sind, wurde bisher noch zu wenig untersucht. Nach den vorliegenden Angaben handelt es sich meist um Werte von 1–3 γ %, nur Erdbeeren, Spinat und Tomaten enthalten 4–7, Blumenkohl sogar 17 γ % Biotin.

Apfelsinensaft enthält nach LAVOLLAY 1,47 γ % gegenüber einem Mittelwert von 1,9 γ % für Apfelsinenfleisch. Da Grapefruit durchschnittlich 3 γ % Biotin enthält, dürfen wir mit einem ähnlichen Gehalt dieses *Obst-Saftes* rechnen. Die gleiche Menge fand HAENEL im Johannisbeersaft (rot und schwarz), während verschiedene *Gemüse-Säfte* nur 0,3–2 γ % Biotin enthielten. Vergleichsanalysen mit Rückständen liegen nur vereinzelt vor; danach müssen wir aber auch bei den Gemüsen mit stärkeren Verlusten beim Auspressen rechnen.

Der *Tagesbedarf* an *Biotin* wird bei normaler Kost auf 100–300 γ geschätzt, wovon nach bisherigen Feststellungen mit $\frac{3}{4}$ Liter *Rohsaft* nur etwa $\frac{1}{10}$ gedeckt werden kann. Während man übrigens bisher nur ein gebundenes, was-

ser unlösliches Biotin kannte, haben LANGEN (1942) und WRIGHT (1958) in Früchten und Gemüse eine wasserlösliche Form gefunden, die freies Biotin sowie eine Lysin-Biotin-Verbindung und andere Formen umfaßt, welche daher in die Säfte übergehen.

Biotin fungiert als Co-Ferment bei einer Reihe *enzymatischer Reaktionen*, es beeinflußt den Fett- und Cholesterin-Stoffwechsel. Ausgeprägte Mangelerscheinungen sind beim Menschen nicht bekannt; man hat aber *therapeutische Wirkungen* bei fleckig-schuppiger Dermatitis der Extremitäten sowie bei Austrocknung der Haut und der inneren Schleimhäute festgestellt.

Inosit (meso-Inosit, Inositol)

Dieses Vitamin der B-Gruppe wurde besonders stark in Apfelsinen und Grapefruit gefunden (250 und 150 mg %). Es ist aber auch sehr reichlich in einheimischen *Obstfrüchten* (Erdbeeren, Apfel, Pfirsich) mit durchschnittlich 50 mg % enthalten. Der gleiche Gruppen-Durchschnittswert kann für *Gemüse* gelten, und zwar für Blatt- und Wurzelgemüse wie für Gemüsefrüchte.

Die von HAENEL analysierten *Obstsäfte* hatten durchschnittlich nur 30 % des Inosit-Gehaltes der Gesamtfrüchte, während 2 *Gemüse-Säfte* das Mehrfache der entsprechenden Mittelwerte für unverarbeitete Gemüse enthielten. Mit $\frac{1}{4}$ Liter Apfelsinensaft können wir aber nach Tabelle 21 schon 500 mg und mit je $\frac{1}{4}$ Liter Gemüse- und einheimischem Fruchtsaft weitere 500 mg zuführen, so daß der Tagesbedarf von 1 Gramm leicht gedeckt wird.

Nach K. SCHREIER ist *Inosit* vielleicht mehr als ein essentieller Nahrungsfaktor nach Art der essentiellen Aminosäuren aufzufassen. Es fällt durch den hohen Tagesbedarf von 1 g etwas aus der Reihe der Vitamine heraus. Inosit ist in Phosphatiden und auch in dem stärkespaltenden Ferment der Bauchspeicheldrüse, in der Pankreasamylase, enthalten. Es trägt allgemein zum Aufbau der Zellen bei, ein Mangel verursacht beim Tier Haarausfall, die Zufuhr macht das Haar seidig und glänzend.

Vitamin B₁₂ (Cobalamin)

Mit der Folsäure zusammen beteiligt sich auch eine kobalthaltige Eiweißverbindung am Aufbau der Nukleinsäuren und damit ganz allgemein der Zellen. Dieses im kristallinen Zustand rotgefärbte *Cobalamin* ist identisch mit

dem von außen zugeführten sogenannten Extrinsic-Factor, der zusammen mit den von der Magenschleimhaut gebildeten Intrinsic-Factor resorbiert werden muß, um das Entstehen einer perniziösen Anämie zu verhüten.

Zur *Bluterneuerung* genügen dann oft wenige Injektionen von 30 γ synthetischem Vitamin B₁₂ und zur Stabilisierung 15–30 γ alle 2–4 Wochen oder 1 γ täglich parenteral. Für seine außerordentliche *Wirksamkeit* spricht schon die Tatsache, daß im B₁₂-Molekül das Kobalt-Atom ähnlich wie das Eisen im Hämoglobin und das Magnesium im Chlorophyll gelagert ist. Den Tagesbedarf kennen wir nicht, da die Wirkung weniger von der zugeführten Menge als von der Resorptionsrate abhängt, ebenso auch nicht, wieviel B₁₂ bei durchschnittlicher Ernährung zugeführt wird.

Bisher wurde angenommen, daß B₁₂ nur in tierischen Produkten (Leber, Nieren, Bakterien) vorkommt. Gesunde Kinder sollen mit der Muttermilch oder mit Kuhmilch genügend Ersatz bekommen. Nach einem Bericht der holländischen Zeitschrift «Voeding» (Februar 1957) hat aber der Physiologe B. C. P. JANSEN (Amsterdam) Vitamin B₁₂ in der Luzerne nachgewiesen, während HAENEL und WEGNER in Fruchtsaftkonzentraten von Äpfeln, Kirschen, Ebereschen, Hagebutten und Rhabarber mikrobiologisch einen geringen B₁₂-Gehalt fanden, der allerdings auch von minimalen Verunreinigungen stammen konnte.

Zwar wird *Cobalamin* von gewissen *Darmbakterien* gebildet, diese können aber auch bei intakter Magenschleimhautfunktion entarten oder versagen, so daß keine genügende B₁₂-Produktion erfolgt. Dann ist diätetische Behandlung erforderlich und die *Rohsäfte-Kur* ein sehr wirksames Verfahren. Werden doch hierdurch die Verdauungsorgane auf vielseitige Weise saniert und mit den Rohsäften zahlreiche Stoffe zugeführt, die sicher auch für die Bildung und Resorption von B₁₂ von Bedeutung sind. Insbesondere können die Vitamineproduzierenden Darmbakterien ihre Tätigkeit um so reicher entfalten, je mehr Vitamine ihnen von der Nahrung zugeführt werden.

Vitamin C (Ascorbinsäure)

Obst und Gemüse sowie die entsprechenden Säfte sind besonders geschätzt und bekannt durch ihren Gehalt an *Vitamin C*. Darum wurden zahlreiche Säfte daraufhin untersucht. Nach S. HOFFMANN (St. Gallen) beträgt der Durchschnittsgehalt von vier *Beeren-Säften* etwa 30 mg %, Säfte von *Südfrüchten* enthielten durchschnittlich 50 mg %, nach DROESE und BRAMSEL 40 mg %,

von *Kern- und Steinobst* nur 7 mg $\%$. Wenn man den Tagesbedarf für den Erwachsenen mit 75 mg annimmt, wird seine Deckung mit $\frac{1}{4}$ Liter Obstsaft von Beeren oder Zitrusfrüchten schon mehr als reichlich gedeckt.

Nach Angaben von S. HOFFMANN enthielten Säfte von drei *Blattgemüsen* im Durchschnitt 68 mg $\%$ Vitamin C, von *Wurzelgemüsen* etwa 10 mg $\%$, was mit den Durchschnittswerten nach DROESE und BRAMSEL auch für Säfte von *Gemüsefrüchten* ungefähr übereinstimmt. Wenn wir den Durchschnitt von allen genannten Werten nehmen, deckt auch schon $\frac{1}{4}$ Liter gemischter Gemüsesaft den Tagesbedarf an Vitamin C.

Diätetisch besonders wertvolle Feststellungen machte Frau Dr. R. ZACHARIAS an der «Bundesforschungsanstalt für Hauswirtschaft» in Stuttgart-Hohenheim. Sie fand im *Ausgangsmaterial* von Stachelbeeren 20,3 mg $\%$ Vitamin C, im handgepreßten Saft 19,8 mg $\%$, in Tomaten 27,2 bzw. 25,5 mg $\%$, in Rettich 21,6 bzw. 18,9 mg $\%$, im Spinat 63,3 bzw. 45,3 mg $\%$. Die Differenzen sind also bis auf den mit der Zentrifuge hergestellten Spinatsaft unerheblich, aber auch im letzteren Falle so gering, daß mit $\frac{3}{4}$ Liter Saft pro Tag eine mehr als reichliche Vitamin-C-Versorgung garantiert ist.

Der *Gehalt des Blutes* an Vitamin C beträgt normalerweise 0,8–1 mg $\%$, er kann bei reichlicher Zufuhr auf 2 mg $\%$ ansteigen, während ein Gehalt unter 0,4 mg $\%$ als Mangelzustand angesehen wird. Ferner bestehen jahreszeitliche Schwankungen, mit den niedrigsten Werten im Frühjahr. Der *Tagesbedarf* hängt schon von Geschlecht und Lebensalter ab. Männer sollen 75, Frauen 70, Schwangere 100, Stillende 150, Kinder 30–75, Jugendliche bis 100 mg brauchen. Einen erhöhten Bedarf hat ferner der alternde Mensch.

Bei strengem *Fasten* sinkt nach F. PEZOLD der *Vitamin-C-Spiegel* im Blut laufend ab. Der niedrigste Wert wurde am 11. Fastentag mit 0,08 mg $\%$ festgestellt. Nach Verabreichung von Vitamin-C-reichen Säften (schwarzer Johannisbeeren-, Hagebutten-Saft) mit 100 mg pro Tag stieg der Blutgehalt wieder stark an, womit gewisse subjektive Störungen behoben wurden. Insbesondere steigerte sich die *Leistungsfähigkeit*, was der allgemeinen Erfahrung entspricht, daß man sich bei einer Rohsäfte-Kur bedeutend leistungsfähiger fühlt als beim strengen Fasten. PEZOLD führt das auf eine «kombinierte Wirkung des im natürlichen Verband vorhandenen Vitamins C mit Kohlenhydraten und Mineralstoffen» zurück. Er fand auch, daß bei Zufuhr synthetischer Ascorbinsäure während des Fastens mit Obstsaften ohne wesentlichen C-Gehalt keine Steigerung der Leistungsfähigkeit eintrat.

Bei einer *Rohsäfte-Kur* werden aber sehr viel mehr Säfte mit verschiedenartigen Wirkungen genommen, neben Säften von Vitamin-C-reichen Beeren auch solche von hieran besonders reichen Zitrusfrüchten und Gemüsen. So ist

mit 3 mal $\frac{1}{4}$ Liter Saft von 1. Beeren oder Südfrüchten, 2. Blatt- und Wurzelgemüsen, 3. einheimischem Kern- und Steinobst eine Zufuhr von 200 bis 300 mg *Vitamin C* möglich, die auch fast vollständig resorbiert werden dürften. Ascorbinsäure ist ein starkes Reduktionsmittel. Es ist ihm wohl mit zuzuschreiben, daß Rohkost bzw. Rohsäfte ein sauerstoffarmes Milieu im Darm herbeiführen. Auch schützen die nahrungseigenen Fermente und Fruchtsäuren das Vitamin C gegen Oxydation, so daß für sein ungestörtes Vorhandensein im Darm bestmögliche Bedingungen gegeben sind.

Überschüssige Mengen von *Vitamin C* werden vom Gesunden ausgeschieden, nachdem sie aber doch vorher wohl sich ausgewirkt haben. Bei zahlreichen Erkrankungen, insbesondere der Verdauungsorgane, ist die *Resorption* herabgesetzt. Vorher jedoch, d. h. im Darminneren und an der Schleimhaut dürfte die Ascorbinsäure zur Sanierung der Darmwand beitragen und damit wiederum die Resorption verbessern.

Zusammen mit anderen Wirkstoffen der *Rohsäfte* wirkt das *Vitamin C* entzündungswidrig und gefäßabdichtend. Es festigt die Kittsubstanzen zwischen den Zellen und trägt zum Aufbau von Glukoproteiden des Bindegewebes bei. Vitamin C fördert auch die Bildung von roten Blutkörperchen und der für die Blutgerinnung wichtigen Blutplättchen. Es verstärkt die *Wirkungen* gewisser Fermente, wie der Arginase und Blutalkalase, des Kathepsins und des Papains, während Amylasen gehemmt werden. Vitamin C steigert durch Beteiligung am Aufbau von Immunkörpern die Abwehrkraft des Organismus gegen Infektionen. Verstärkt werden auch die Wirkungen von Vitamin B₁ sowie von Hormonen der Rinde und des Markes der Nebennieren durch vermehrte Bildung von Adreno-Cortico-Thyreoid-Hormon (ACTH) in der Hypophyse.

Das reiche Angebot von *Vitamin C* bei einer Rohsäfte-Kur ist auch für gewisse *Reizwirkungen* von Bedeutung. Bei der Parodontose z. B. hält der Bonner Physiologe K. WACHOLDER 300 mg pro Tag für erforderlich, um dieses schwere Zahnbettleiden günstig zu beeinflussen. Ich habe aber oft festgestellt, daß *Parodontose* sich schon bei strengem Fasten, allerdings von 3–4 Wochen, erheblich bessert. Mehr noch kann man damit rechnen, wenn regelmäßig Rohsäfte genommen werden, wobei vielleicht schon 150–200 mg Vitamin C dieselbe «Reizwirkung» haben wie 300 mg im Rahmen der Normalkost.

Auch im Alter ist das Vitamin C als *Stoffwechselanreger* erwünscht. Wie vom Kleinkind wird vom alten Menschen mehr gebraucht, zur Aktivierung körpereigener Fermente, zur Steigerung von Fermentreaktionen und Bildung von Hormonen. Schließlich wird Vitamin C in bedürftigen Geweben gespeichert, besonders im Bindegewebe, in Drüsen mit innerer Sekretion und ande-

ren drüsigen Organen. Das ist bei einer Rohsäfte-Kur eher der Fall als bei jeder anderen Diät, und so ist vielleicht auch zu erklären, warum im Anschluß daran bei strenger Rohkost die Leistungsfähigkeit schon erheblich ansteigt, noch bevor das normale Körpergewicht wieder erreicht ist.

Vitamin K (Phyllochinon)

Von den *Obstfrüchten* fand ich bei STEPP, KÜHNAU, SCHROEDER nur Brombeeren mit einem Gehalt von 120 γ % Vitamin K angegeben. Dieser fettlösliche Wirkstoff hat eine Verwandtschaft mit dem Chlorophyll, er kommt daher besonders in grünen Pflanzenteilen, d. h. mehr in *Gemüsen* vor. Nach SCHUPHAN enthalten Blumenkohl-Blätter 8800, Spinat 4100, Weißkohl 3560, Tomaten 285, Kartoffeln 217 und Möhren 105 Dam-Einheiten, wobei 30 solcher Einheiten einem Gamma ($1 \gamma = 0,001 \text{ mg}$) entsprechen. Nach unserer Tabelle 13 enthalten auch Brennesseln, Grünkohl und Selleriewurzeln 3000 – 5000 γ % Vitamin K.

Über den Gehalt von Vitamin K bei *Obstsäften* fand ich keine Angabe, ebenso nicht für *Gemüse-Säfte*. Der Tagesbedarf an diesem Wirkstoff in Höhe von 1000 γ Vitamin K₁ = 3000 Dam-E. wird aber mit $\frac{3}{4}$ Liter Rohsaft leicht gedeckt und sogar übertroffen, wenn man täglich 100 ccm Saft von grünem Gemüse nimmt. Zur Resorption ist eine gute Gallensekretion erforderlich, die nötigenfalls durch bestimmte Rohsäfte herbeigeführt werden muß. Außerdem wird Vitamin K von Darmbakterien gebildet, über deren Aktivität während einer Rohsäfte-Kur aber nichts bekannt ist.

Wie das Vitamin C wirkt auch K *antihämorrhagisch*, durch Bildung von Prothrombin, einer Vorstufe des Blutgerinnungsstoffes, die öfters bei Gebärenden und Neugeborenen sowie bei manchen Leberschäden verringert ist. Ferner soll Vitamin K wie B₁ im Kohlenhydrat-Stoffwechsel das Entstehen saurer Zwischenprodukte, speziell der Brenztraubensäure, verhindern. Es werden auch *antibakterielle Wirkungen* angenommen und im Zusammenhang mit einer Hemmung der kalk-auflösenden Wirkung des Mundspeichels dem Vitamin K vorbeugende Eigenschaften gegen Zahnkaries zugeschrieben. Dieser Wirkstoff bewährte sich ferner zusammen mit Vitamin A und D als wirksam gegen Atheromatose.

Vitamin P (Citrin)

Der ungarische Physiologe A. VON SZENT-GYÖRGI fand 1936 in Paprika und Zitrone einen in kristalliner Form gelbgefärbten Stoff, der neben Vitamin C für die Kapillarresistenz, d. h. für die Undurchlässigkeit der kleinsten Blutgefäße, wichtig ist. Er nannte diesen Wirkstoff P, weil er die *Permeabilität* (Durchlässigkeit) der Gefäße reguliert. Tatsächlich aber haben diese Eigenschaft verschiedene Stoffe, Hesperidin, Quercetin und *Rutin*, von denen der letztgenannte die stärkste Wirkung hat. Sie gehören nach W. STEPP zu den Flavonen oder Flavonoiden, d. h. pflanzlichen Wirkstoffen, die in Blüten, Blättern, Stengeln und Wurzeln allgemein verbreitet sind (siehe Diagramm Seite 37). Ihre *Wirkungen* beschränken sich aber nicht nur auf die Unterstützung des Vitamins C gegen Skorbut und Gefäßdurchlässigkeit, vielmehr beteiligen sich die P-Faktoren auch am Kohlenhydrat- und Fett-Stoffwechsel. Sie kräftigen die Schleimhäute, speziell der Verdauungsorgane, und fördern allgemein die Zellatmung.

Nach Tabelle 15 enthalten von den *Obstfrüchten* die schwarzen Johannisbeeren und Weintrauben besonders viel Vitamin P, sie werden darin nur noch von Apfelsinen und Zitronen übertroffen. Sehr viel geringer sind die Werte für *Gemüse*, wozu ich allerdings keine Angaben für die wohl besonders Vitamin-P-reichen Paprikafrüchte fand.

Über den Gehalt von *Rohsäften* an Vitamin P gelangte mir nur eine Angabe von A. L. BACHARACH und M. E. COATES (England) zur Kenntnis, und zwar für Zitronensaft 500–750 E (Wirkeinheiten) pro 100 ccm. Da aber die wasserlöslichen P-Faktoren wohl überwiegend in die Säfte gelangen, können die Werte für Obst und Gemüse zugrundegelegt werden. Mit je $\frac{1}{4}$ Liter Saft von 1. Zitrusfrüchten, 2. Blatt-Wurzelgemüse- oder Gemüsefrucht, 3. Kern- oder Steinobst und jeweils einer Zitrone dürfte so eine Zufuhr von etwa 2000 Einheiten erfolgen, was therapeutisch sicher wirksam ist.

Vitamin E (Tokopherol)

Während in Obstfrüchten für Vitamin E keine Befunde vorliegen, sind beachtliche Mengen in verschiedenen *Blattgemüsen* nachgewiesen. Wieviel davon in die Säfte übergehen, wurde bisher nicht festgestellt. *Tokopherol* ist aber vor allem in Öl- und Samenfrüchten enthalten, so auch in *Sesampur* mit 25 mg %. Durch Zusätze von 3 mal 20 g zu Obst- oder Gemüsesäften

können wir daher die beachtliche Menge von 15 mg Vitamin E zuführen. Der Tagesbedarf ist nicht bekannt, wir wissen aber, daß Vitamin E Entartungen des Bindegewebes und der Gefäße entgegenwirkt, so daß es zur Behandlung von Kollagenosen und Gefäßverhärtungen wichtig erscheint. Wegen seiner Beziehungen zur Bildung von Eierstockshormon wie der Keimdrüsen überhaupt steht das Tokopherol im Rufe eines «Fruchtbarkeits-Vitamins».

Fragliche Vitamine

Johannisbeeren, Zitronen und deren Säfte fand Prof. VON EULER (Stockholm) wirksam gegen Pneumokokken-Infektion bei Meerschweinchen. Er sprach von einem «*Vitamin J*» oder von einem «Vitamin C₂», dessen chemische Konstitution allerdings bisher nicht geklärt werden konnte. Ähnlich verhält es sich mit dem «*Vitamin U*», einem «Antiulkus-Faktor», den B. CHENEY (Los Angeles) in Säften von Kohl, Lattich, Sellerie, Tomaten und Karotten bei Magen- und Darmgeschwüren wirksam fand. Genaueres hierüber wird später berichtet werden.

Fermente

Mineralien, Spurenelemente und Vitamine sind oft Bestandteile von Fermenten; eine reichliche und mannigfaltige Zufuhr ist daher wichtig für die enzymatischen Reaktionen. Die *Fermente* dienen allerdings zunächst dem Aufbau, Umbau und Stoffwechsel jener Organismen, in denen sie vorkommen, auch der *Früchte* und *Gemüse*. Spezialmaterial liegt aber nach W. SCHUPHAN noch in zu geringem Umfange vor, um die Mengen und Wirkungen der Fermente ausreichend beurteilen zu können. Erst recht gilt das für entsprechende *Rohsäfte*. Dennoch muß versucht werden, sich mittels gesicherter Tatsachen zu orientieren und auch diätetische Erfahrungen hinsichtlich der Fermente, die für die Durchführung von Rohsäfte-Kuren wichtig sind, zu sammeln.

Fermente bestehen aus einem *Apo-Körper* eiweißartiger Natur und einem nichteiweißartigen *Co-Körper*, mit dem zusammen das jeweilige *Holo-Ferment* seine spezifische Wirkung ausübt. Die Eiweißkomponente, das Apo-Ferment, bestimmt die Auswahl der anzugreifenden Stoffe, die Wirkungsspezifität dagegen das Co-Ferment, so z.B. Wasserstoff anzulagern oder

zu entziehen, Aminogruppen abzuspalten oder Veresterungen aufzulösen. Das Apo-Ferment kann aber mit den verschiedensten Co-Fermenten zusammen wirksam werden, so daß im Organismus mit geringem Aufwand große Nutzeffekte möglich sind.

Erfolg und Intensität der *Wirksamkeit* der *Fermente* sind nach SCHUPHAN abhängig von ihrer Umwelt. Temperatur und Wasserstoffionenkonzentration sind hierbei die wichtigsten Faktoren. Durch Erhitzen über 60 Grad werden die Fermente inaktiviert, was auf einer Koagulierung des Fermenteiweißes beruht. Verstärkt wird die Aktivität von Fermenten durch vorhandene Schwermetalle und schwefelhaltige Aminosäuren. Solche Stoffe werden daher *Aktivatoren* genannt, während andere Substanzen, sogenannte *Inhibitoren*, die Fermentaktivität herabsetzen. Dazu gehören Metalle in gewissen Konzentrationen und Gifte exogener wie endogener Art.

Alle diese Gesichtspunkte gelten zunächst für die *Pflanzen* selbst hinsichtlich ihres Gehaltes an Fermenten wie deren Aktivität. Für hochwertige *Rohsäfte* müssen wir daher auch fermentreiches Ausgangsmaterial fordern. Das fällt aber mit der Forderung nach biologischer Hochwertigkeit zusammen und ist praktisch mit dem ausgereiften Material identisch. Frisch geerntete, ausgereifte Früchte bieten daher für die Rohsäfte-Kur das *Optimum* auch hinsichtlich der Fermente, selbst wenn gewisse Arten im unreifen Zustand der Früchte vermehrt wären. Bei Lagerung aber ändert sich der Fermentgehalt diätetisch negativ, obwohl z. B. der Zuckergehalt infolge gewisser Fermentwirkungen zunehmen kann. Bei Obst und Gemüse setzen nur abbauende Wirkungen ein, nachdem sie durch die Presse getrieben sind. Dabei gehen schließlich auch die Fermente zugrunde.

Über die *Wirkungen* der Nahrungsfermente im menschlichen *Organismus* wissen wir noch recht wenig. Die Ernährungsphysiologen sind durchweg der Meinung, daß der Eiweißanteil durch Salzsäure und Pepsine im Magen abgebaut wird und seine Bausteine als Aminosäuren zur Aufsaugung gelangen, während die Co-Fermente teils Spurenstoffe, teils Vitamine liefern. Auch J. BOAS bestätigt die *Inaktivierung* der *Nahrungsfermente* im sauren Magensaft. Er fand aber nach Neutralisierung eines zum Test benutzten Bananenbreies eine *Reaktivierung* der Fermente; sie sind also auch im schwachsauren Magensaft aktiv. Wenn wir nun bedenken, daß nach Umstellung auf Rohkost die Säurewerte im allgemeinen sinken und daß damit auch bei einer Rohsäfte-Kur schon in 1–2 Wochen zu rechnen ist, so könnten schließlich auch in solchen Fällen die Nahrungsfermente aktiv in den Dünndarm gelangen, wo sie bei niedrigen Säurewerten ohnedies vorhanden sein werden.

Nach C. TROPP enthält nicht nur der Mundspeichel (neben dem stärkeverdauenden Ptyalin) *Oxydationsfermente*, sondern auch der Magen- und Darmsaft. Ebenso ist W. KOLLATH der Meinung, daß Oxydasen, Katalasen und Peroxydasen zwar im sauren Magensaft inaktiviert, nach Neutralisierung im Dünndarm aber wieder aktiviert und wahrscheinlich auch resorbiert werden. Ferner müßten reduzierende Nahrungsfermente, sogenannte *Reduktasen*, in den Darm gelangen, da nur so die nach Rohkost oder Rohsäften eintretende Hellfärbung des Stuhls zu erklären sei. Auch eiweißverdauende *Proteinasen*, wie sie in Ananas und Papaya-Früchten nachgewiesen wurden, dürften in den Dünndarm gelangen, wenngleich ihre Wirksamkeit bei Gemischtköstlern nicht so stark ist wie diejenige von tierischen Fermenten. Schließlich könnten auch fettsplattende Fermente, sogenannte *Lipasen*, wie sie der Kinderkliniker FREUDENBERG (Basel) in der Muttermilch nachwies, in den fetthaltigen Nußmilchen enthalten sein und im Rahmen der Rohsäfte-Kur ersatzleistend bei Unterfunktion der Bauchspeicheldrüse wirken.

Diätetische Erfahrungen lehren außerdem, daß die fermenthaltige Rohkost vor und nach der Magenpassage anders wirkt als eine chemisch gleich zusammengesetzte Kochkost. Mit Recht spricht F. GRANDEL von einer Verdauungserleichterung durch Nahrungsfermente, wobei natürlich die passende Menge und Zusammensetzung sowie gründliches Kauen Voraussetzung sind. Noch leichter verdaulich aber sind die *Rohsäfte*, nicht nur wegen ihrer Zellulosearmut und des natürlichen Gehaltes an Aromastoffen, sondern auch weil sie «mitverdauende» Fermente enthalten. Deshalb werden auch Rohsäfte ausschließlich gerne wochenlang genommen und gut vertragen, was nach meinen Erfahrungen für fermentinaktivierte Säfte sonst etwa gleicher Zusammensetzung im allgemeinen nicht zutrifft.

Farbstoffe

Mit dem orangefarbenen *Karotin*, das wir als Vorstufe des Vitamins A kennen lernten, ist in manchen Früchten das rötlich gefärbte *Lycopin* enthalten. Dieser Hauptfarbstoff der Tomate findet sich nach SCHUPHAN auch in Melonen, Kohlrüben und Möhren. Seine chemische Konstitution ist einigermaßen geklärt, über die Wirkungen im menschlichen Organismus aber nichts bekannt. Auch fand ich nur vereinzelt Angaben über den Gehalt von Obst und Gemüse an Lycopin. Wir dürfen aber wohl annehmen, daß dieser Farbstoff, wie das Karotin und das ebenfalls schon behandelte *Laktoflavin*,

auch in den Rohsäften enthalten ist und seine Wirkungen vitaminartiger Natur sind.

Weitere Farbstoffe mit solchen Wirkungen lernten wir schon in den sogenannten P-Faktoren kennen. Wegen ihrer gelblichen Farbe werden sie als *Flavone* bezeichnet. Ein solches Flavonol, das «Quercetin» und sein Glykosid, das «Quercitrin» fördert nach A. SÜSSENGUTH die Rückverwandlung von Ermüdungsstoffen (Milchsäure) in Glykogen und damit auch die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels. Das möge aber nur als Beispiel für eine der meist noch unerforschten Wirkungen dieser Farbstoffe dienen.

Wie die Flavone sind auch die chemisch verwandten *Anthozyane* wasserlöslich. Ihre Farbskala reicht von rot über violett zum blau — je nach der Wasserstoffionenkonzentration des Zellsaftes, im sauren Milieu rot, bei alkalischer Reaktion blau, zwischendurch violett. Anthozyane sind nach SCHUPHAN im Rotkohl und Grünkohl, in Mangold, Melde, Salat, Kohlrüben, Möhren, Radieschen und roten Rüben enthalten. Sie bedingen auch die Färbung der Holunder- und Heidelbeeren, der schwarzen Johannisbeeren und roten Weintrauben, sind aber sicher auch in zahlreichen anderen Obst- und Gemüsearten enthalten.

Nach Genuß von roten Rüben oder deren Saft erscheint der Farbstoff wenigstens teilweise im Stuhl. Ob und welche *Wirkungen* vorher auf die Darmwand ausgeübt werden, ist nicht bekannt. Der Internist A. LAUR fand aber, daß in besonderen Fällen, so bei Dyspepsie, Dünndarmentzündungen und bei Darmgeschwülsten das *Betanin* der roten Rüben auch im Urin ausgeschieden wird. Er führt das auf eine abnorme Durchlässigkeit der Darmwand zurück und leitet daraus die Möglichkeit einer *Funktionsprobe* ab. Das kann ich aus meiner Praxis bestätigen und speziell auch, daß die Ausscheidung von Betanin im Harn mit zunehmender Sanierung des Darmes nachläßt, um schließlich ganz zu verschwinden. Weitere Untersuchungen werden aber zeigen müssen, ob die Rotfärbung des Harns nach Genuß von roten Rüben in jedem Falle ein krankhaftes Symptom ist, und ob das Betanin auch nach Resorption durch die Darmwand in der Leber oder im Blut abgebaut werden kann.

Wichtig sind diese Fragen für die *Wirkungen* pflanzlicher *Farbstoffe* im Organismus überhaupt. So erscheint der Farbstoff der roten Weintrauben, den man auch zu den *Anthozyanen* rechnet, weder im Stuhl noch im Urin, es ist aber auch nichts über die Resorption durch die Darmwand bekannt. Und doch wirken rote Weintrauben, vor allem offenbar durch ihren Farbstoffgehalt, stark *blutbildend*, was man von weißen Weintrauben bei sonst annähernd gleicher Zusammensetzung nicht in dem Maße behaupten kann. Ähnliche Wirkungen werden aufgrund ihres Farbstoffgehaltes von schwarzen Johannis-

beeren und roten Rüben angenommen, ohne daß bis heute objektive Belege hierüber vorliegen. Auch Brombeeren und Holunderbeeren könnten durch ihren Farbstoffgehalt bluterneuernd wirken, wenn man sie oder ihre Säfte regelmäßig wochenlang nimmt.

Eine bluterneuernde Wirkung wird ferner vom *Chlorophyll* angenommen. Die hieran besonders reichen Salate, Brennessel und Spinat stehen besonders in diesem Ruf. Sie sind aber auch relativ reich an Eisen und an Saponinen sowie an Folsäure, wodurch die Resorption von Eisen gefördert wird und verschiedene Faktoren hinzutreten. Dies erschwert eine Beurteilung der Chlorophyllwirkung. Seit den Untersuchungen des Schweizer Pharmakologen Prof. BÜRGI ist eine umfangreiche Literatur auch hinsichtlich anderer Wirkungen des Blattgrüns entstanden, die bis heute aber noch keine allgemeine Anerkennung gefunden hat. Das Chlorophyll hat aber zweifellos sehr vielseitige Wirkungen, die teils experimentell an Tieren, teils klinisch bzw. therapeutisch am Menschen nachgewiesen wurden.

Aufgrund einer Durchsicht von 79 Veröffentlichungen gab O. RIESS 1952 folgende Zusammenfassung über die *Wirkungen des Chlorophylls*: «1. Eine tonisierende Wirkung in Form einer Funktionsanregung von Herz, Gefäßen, Darm, Uterus, Nieren, Nerven, Muskeln und Atemzentrum sowie Steigerung des Grundumsatzes. 2. Eine regulierende Wirkung auf den Eiweiß-, Kohlenhydrat-, Cholesterin- und Kalk-Stoffwechsel (im Effekt desodorierend, anti-diabetisch, antiarteriosklerotisch und kalkretinierend). 3. Eine stimulierende Wirkung auf die Zell- und Gewebsregeneration, Granulation und Epithelisierung (Wundheilung). 4. Eine hämatopoetische, antianämische Wirkung mit Vermehrung des Hämoglobins, der Erythrozyten, Leukozyten und Thrombozyten.» Für alle diese Wirkungen werden Beweise angeführt, so daß das Chlorophyll fast als Allheilmittel erscheint. Das ist es natürlich nicht, wohl aber dürfen wir mit einer Vielfalt von Möglichkeiten rechnen.

Was die Frage der Dosierung im Rahmen einer Rohsäfte-Kur betrifft, so liegen nur wenig Angaben über den *Chlorophyllgehalt* von Obst und Gemüse oder daraus hergestellten Säften vor. Wir sind daher auf den Augenschein angewiesen, wissen aber auch, daß die *Blattgemüse*, wie Mangold, Spinat, Brennessel, Grünkohl, Löwenzahn und Petersilie besonders chlorophyllreich sind. Es genügt, wenn man davon zusätzlich zu einer Rohsäfte-Kur täglich so viel nimmt, wie aus geschmacklichen Gründen möglich ist. Die Chlorophyllwirkungen sind mit zwei mal $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft zu verdoppeln. Das reicht auch hinsichtlich der genannten Wirkungen offenbar deshalb, weil das Chlorophyll der Rohsäfte bei sonstiger Nahrungsenthaltung stärker wirken dürfte als im Rahmen der üblichen Ernährung.

Andere Wirkstoffe

Zahlreiche Gemüse enthalten sogenannte *Saponine*, stickstofffreie Glykoside, die nach SCHUPHAN in Spinat, Mangold und roten Rüben nachgewiesen wurden. Diese Schaumstoffe regen die Verdauungsdrüsen und die Darmtätigkeit an, sie fördern auch die Resorption von Nahrungsstoffen. Besonders nachgewiesen wurde das von A. BICKEL für das Saponin des Spinates. Man spricht von *Sekretinen*, weil diese Stoffe auch über die Blutbahn die Absonderung der Verdauungsdrüsen anregen. In welchem Umfange solche Sekretine in die Preßsäfte übergehen, ist mir nicht bekannt. Wir dürfen aber wohl mit beachtlichen Mengen und entsprechenden Wirkungen rechnen.

Ferner gibt es *pflanzliche Hormone*, die in den Pflanzen ähnliche Wirkungen haben wie die entsprechenden Stoffe im tierischen Organismus. H. ULLRICH und H. ARNOLD unterscheiden Hormone für das Wachstum, für Differenzierung pflanzlicher Organe, Anregung und Stoffwechsel, ferner entsprechende Wirkstoffe für das Blühen und die Befruchtung sowie Sexualhormone. Die Bedeutung dieser Stoffe für den menschlichen Organismus ist noch wenig erforscht.

Wir wissen aber, daß *Glykokinine*, die in Salat und Zwiebeln nachgewiesen wurden, wie das Insulin der Bauchspeicheldrüse, den Blutzuckerspiegel senken. Ferner enthalten Lattich, Sellerie und Petersilie gewisse *Tokokinine*, die nach WEITZEL sexualhormonartig wirken. In Gurken, Kürbis, Tomaten und verschiedenen Wurzelgemüsen nimmt W. KOLLATH sogenannte *Auxone* an, die als «Wuchsstoffe» vielleicht auch für den erwachsenen Organismus von Bedeutung sind und hier der immer wieder notwendigen Regeneration dienen könnten.

Alle Pflanzen enthalten auch Stoffe, die sie gegen bakterielle Infektionen und Pilzbefall schützen. Solche *antibiotischen Substanzen* erwiesen sich in jüngster Zeit auch im menschlichen Organismus als wirksam. So fand A. WINTER (Köln), daß das Benzylsenföhl der *Kapuzinerkresse* wie der *Gartenkresse* und des *Meerrettichs* schon bei täglichem Verzehr von 10–20 g dieser Pflanzen im Urin eine Konzentration von 20–600 γ /ccm hervorrief. Hierdurch werden zahlreiche Arten von Mikroorganismen in ihrer Entwicklung gehemmt. Nach Resorption der antibiotischen Wirkstoffe im Magen und Zwölffingerdarm erfolgt aber auch Ausscheidung durch die Lungen- und Bronchialschleimhaut, mit ebenfalls antibakterieller Wirkung. Zugleich werden auf dem Blut- oder Lymphwege Virusinfektionen und grippale Infekte durch pflanzliche Antibiotika günstig beeinflußt, was man weniger aus einer

Wirkung auf das Virus selbst als durch eine Umstimmung der Körperzellen erklärt.

Ferner berichtete 1958 A. VIRTANEN (Helsinki) über antibiotische Substanzen in *Zwiebeln* und *Knoblauch*, die als Alliin und Alliciin in die Gruppe der schwefelhaltigen ätherischen Öle gehören. Derartige Stoffe sind auch in *Möhren* enthalten, sie nehmen aber mit der Lagerung ab. Ferner wurden im *Rettich* die Senfölglykoside Sinalbin, Sativin und Raphanin als antibiotisch wirksam gefunden. Dasselbe gilt von dem in der *Tomate* enthaltenen Tomatin. Es dürften aber noch zahlreiche andere Gemüsearten solche «Natur-Penicilline» enthalten, besonders diejenigen mit schwefelhaltigen ätherischen Ölen. Im *Kohl* und in *Sauerkraut* wird schließlich ein Wirkstoff angenommen, der — wie das Thiouracil — die Schilddrüsentätigkeit dämpft, ja bei hoher Dosierung zu Kropfbildung, also zu einer Unterfunktion der Schilddrüse führen kann. Das kommt aber im Rahmen der Rohsäfte-Kur nicht in Betracht.

Allgemeinwirkungen der Rohsäfte-Kur

Aus zwei Wurzeln stammt die Rohsäfte-Kur, in zwei Grundrichtungen wirkt sie auch. Als *vom Geistigen her gelenkte Nahrungsenthaltung* schließt sie alle davon ausgehenden Wirkungen ein, die nur noch im strengen Fasten überboten werden. Sekundär erscheint hier der *naturbedingte Hungerstoffwechsel* — als Reaktion auf die bewußte Nahrungsenthaltung. Wenn allerdings der Antrieb hierzu aus dem leib-seelischen Bereich stammt, handelt es sich um eine *unwillkürliche Nahrungsenthaltung*, der gegenüber das Geistige sekundär erscheint. Ob aber die Enthaltung von der einen oder anderen Seite bestimmt ist, stets erfaßt die Rohsäfte-Kur den gesamten Organismus als Einheit oder gestörten Zusammenhang von Leib, Seele und Geist. Naturbedingt und geistbestimmt sind daher die allgemeinsten Wirkungen der Rohsäfte-Kur.

Primär naturbedingt erscheinen die Wirkungen roher *Obst- und Gemüse-säfte* auch insofern, als deren Wirkstoffe bestimmte Veränderungen der Verdauungsorgane, im Kreislauf, an der Atmung, im Stoffwechsel und in den Ausscheidungen hervorrufen. Allgemein sind diese *Wirkungen*, weil sie mehr oder weniger von allen Rohsäften ausgehen. Sie hängen aber auch von der Konstitution und etwaigen Anomalien sowie von Veränderungen durch Krankheiten ab und sind oft so stark, daß ihnen gegenüber die Rohsäfte-Wirkungen sekundär erscheinen. Hinzu tritt der *Hungerstoffwechsel*, dessen Wirkungen tiefgreifender sind als die der Rohsäfte, durch die aber der hungernde Organismus stärker beeinflußt wird. Wir müssen daher die Wirkungen der Nahrungsenthaltung und diejenigen der Rohsäfte im Zusammenhang betrachten und dabei sowohl physiologische Verhältnisse wie pathologische Veränderungen beachten. Zum näheren Verständnis ist es außerdem erforderlich, die einzelnen Organ- und Funktionssysteme ins Auge zu fassen.

Verdauung

Durch Nahrungsenthaltung erfährt der Organismus eine außerordentliche *Entlastung* – ein therapeutisches Prinzip, das mit Prof. W. HEUBNER von allgemeiner Bedeutung ist. Krankhaft veränderte oder funktionell gestörte *Verdauungsorgane* erhalten damit die Möglichkeit, sich wieder herzustellen. Krämpfe lassen früher oder später nach, erweiterte Magen- und Darmpartien können sich wieder zusammenziehen und straffen. Die Schleimhäute reinigen sich besser von Rückständen, so daß Katarrhe und Entzündungen eher abheilen. Mit O. BUCHINGER ist auch anzunehmen, daß der Darm bei fehlender Nahrungszufuhr «von der Resorption auf *Ausscheidung* (ein weiteres therapeutisches Prinzip) einer zum Teil noch unbekannten Reihe von Abbaumaterialien und Schlackenstoffen umgestellt» wird. Diese Annahme gilt für den gesamten Verdauungstrakt, einschließlich Leber und Bauchspeicheldrüse.

Die *Verdauungssekretionen* gehen zwar auch bei völliger Nahrungsenthaltung weiter, sie lassen aber im allgemeinen doch nach. Wohl mit eine Folge davon sind oft die belegte Zunge, der pappige Geschmack und übler Mundgeruch. Bei der Rohsäfte-Kur kommt das viel weniger vor, weil alle Rohsäfte die *Speichelsekretion* anregen, hier Säfte aus Obst, Gewürzkräutern und Wurzelgemüsen mehr als solche aus Blattgemüsen. Sie reinigen die *Mundhöhle* und desinfizieren sie auf natürliche Weise. Das verdanken wir Aromastoffen, ätherischen Ölen und Fruchtsäuren sowie dem Gehalt an Chlorophyll und anderen Farbstoffen, vor allem der Gemüsesäfte. Bei *Entzündungen* der Mundhöhle ist das natürlich besonders wichtig, so bei Angina, Mundfäule und Diphtherie. Entzündungswidrig wirken aber auch die alkalischen Mineralien, wie sie in allen Rohsäften enthalten sind.

Im *Magensaft* von hungernden Tieren fand der amerikanische Physiologe S. MORGULIS einen Anstieg der Gesamtaazidität und der freien Säure, ebenso der Physiologe J. CARLSON (Chicago) bei einer 15 Tage hungernden Versuchsperson. Dasselbe stellte E. G. SCHENCK am Ende seines 28tägigen Selbstversuches (mit Säften) an seinem Magensaft fest. Eine anregende Wirkung verschiedener Fruchtsäfte haben die Kliniker K. GUTZEIT und K. EIMER nachgewiesen. Nach ausschließlicher Säftediät fanden aber die Ärzte K. FRANKE und A. BÖHME bei Übersäuerung einen Rückgang, bei Säuremangel ein Ansteigen der entsprechenden Werte. Selbstverständlich hängen diese Ergebnisse von manchen Umständen ab, die hier nicht erörtert werden können. Im allgemeinen wirkt aber die Rohsäfte-Kur bei genügend langer Dauer im Sinne einer Ausgleichung von gestörten Bewegungs- und Absonderungsfunktionen.

MORGULIS fand an hungernden Tieren die *Gallensekretion* vor allem quantitativ verändert, und zwar war die Vermehrung durch *Verflüssigung* bedingt. Für die Therapie ist das wertvoll, ebenso auch der Nachweis von H. BRONNER, daß nach vegetarischer Kost die Galle *alkalischer* wird. Noch mehr dürfen wir das von Rohkost und von entsprechenden Rohsäften erwarten. Sie wirken alle mehr oder weniger auch *gallentreibend*, besonders verschiedene Gemüsesäfte. Die Leber wird hierdurch nicht nur entlastet, sondern zugleich auch unterstützt — durch eine reichliche Versorgung mit Vitaminen, Mineralien und leicht resorbierbaren Zuckerstoffen; letztere sind vor allem in Obstsäften enthalten. Unter solchen Bedingungen kann die Leber als zentrales Stoffwechselorgan besser entgiftet und ihre Funktionsfähigkeit wieder hergestellt werden, was für den gesamten Organismus und bei zahlreichen Krankheiten entscheidend ist.

Die *Bauchspeicheldrüse* schrumpft bei längerer Nahrungsenthaltung, ihr Drüsengewebe ist aber nach MORGULIS auch in den fortgeschrittensten Hungerstadien noch gut erhalten. Bei hungernden Tieren wurde eine *Verminde- rung* der Fettresorption festgestellt, entsprechend einer geringeren Wirksamkeit des lipolytischen Enzyms. Auch fand man Herabsetzungen der Aktivität des eiweißspaltenden Trypsins und der stärke-spaltenden Pankreasdiastase. Über entsprechende Wirkungen des Fastens sind mir keine Angaben zur Kenntnis gelangt. Wenn aber danach eine Steigerung der innersekretorischen Pankreassekretion festgestellt wurde, so kann das wohl auch für die exkretorische Funktion gelten, besonders bei regelmäßiger Einnahme von *Rohsäften*. Im allgemeinen darf man wiederum eine Ausgleichung von Über- und Unterfunktionen erwarten, soweit organische Veränderungen der Bauchspeicheldrüse das zulassen bzw. diese Veränderungen durch andere Wirkungen der Rohsäftekur behoben werden können. Das gilt auch für die folgenden Verdauungsabschnitte.

Durch Fehlen der Nahrungszufuhr und trotzdem weitergehende Verdauungssekretionen reinigen sich auch im *Dünndarm* die Schleimhäute besser von irgendwelchen Rückständen. Diese Vorgänge werden aber durch *Rohsäfte* noch beschleunigt. Sie wirken insbesondere *schleimlösend* durch ihren Gehalt an ätherischen Ölen, Saponinen und anderen Wirkstoffen. Nur die in lebensfrischer Nahrung enthaltenen Fermente entwickeln im Darm ein sauerstoff-freies Milieu. Sie schützen zusammen mit den Fruchtsäuren der Rohsäfte das Vitamin C, während das Vitamin A die Schleimhäute kräftigt. Alkalische Mineralien wirken *entzündungswidrig*, ebenso ätherische Öle und Fruchtsäuren. Die an letzteren besonders reichen Obstsäfte bekämpfen krankhafte oder entartete Bakterien, sie wirken direkt *bakterizid*, wie die Ärztin U.

SCHOLZ am Hygienischen Institut der Universität Marburg nachweisen konnte. Wenn die Fruchtsäuren im Darm abgebaut werden, so verbleiben doch Alkali-reste, die entweder direkt oder indirekt, d. h. nach Resorption, zur Ausheilung von Darmerkrankungen beitragen.

Durch Nahrungsenthaltung entlastet werden auch die *lymphatischen Gewebe* der Verdauungsorgane, die Mandeln, der Wurmfortsatz und entsprechende Gewebe im Dünndarm. Direkt beobachten können wir das an der Rückbildung geschwollener Mandeln schon nach vegetarischer Kost, wie die Anatomen F. ESSER und H. HÖPKE festgestellt haben. Noch stärker wirkt Rohkost, vor allem bei Kindern mit *lymphatischer Diathese*, am stärksten aber das Fasten, während die Rohsäftekur den Vorzug hat, das lymphatische System zugleich mit Stoffen zu versorgen, die seiner Regenerierung insgesamt dienen. Auf diese Weise werden überhaupt *Lymphstauungen* von deren Ursprungsstätte in der Darmwand bis zu den Lymphkapillaren in den Geweben behoben. Man kann daher nichts Besseres tun, wenn man chronische Mandelschwellungen, gewisse Darmstörungen und rückfällige Blinddarmentzündungen auf natürliche Weise überwinden will. Das ist auch deshalb angezeigt, weil die lymphatischen Gewebe wahrscheinlich innere Drüsenwirkungen haben.

Beim Fehlen der Nahrungszufuhr entspannt sich der *Dickdarm* früher oder später, auch treten Blähungen weniger auf, was zur allgemeinen Entlastung im Bauchraum führt. Der *Stuhlgang* setzt allerdings meist aus, auch bei Rohsäften, da diese weniger Zellulose enthalten. Darum sind Einläufe, wenigstens jeden 2. Tag, erforderlich. Danach werden oft nach Wochen noch dunkle, verhärtete Stuhlreste entleert. Dann aber *reinigt sich der Dickdarm* auf bestmögliche Weise, wozu noch gewisse ätherische Öle und andere Wirkstoffe der Rohsäfte beitragen. Sie wirken allgemein schleimlösend und entzündungswidrig. Mit der *Sanierung des Dickdarms* wird eine Hauptquelle der inneren Vergiftung trockengelegt. Die Schleimhaut und die übrige Darmwand können sich wieder erholen und ihrerseits zu einem normalen Bakterienwachstum beitragen. Dafür spricht auch, daß nach Rohsäftekuren bei anschließender Rohkost durchweg 2–3 mal täglich Stuhlgang erfolgt, was besonders dankbar empfunden wird.

Kreislauf

Von der Ernährung her gesehen, beginnt der Kreislauf in der Resorptionsfläche des Verdauungskanal, schon in der Mundhöhle und im Magen, besonders aber in der Dünndarmwand. Wenn nun kein Ernährungsmaterial ange-

boten wird, fehlt der Nachschub, zunächst für den *Lymphkreislauf*. Die Lymphgefäße in der Darmwand können sich dann besser entleeren, und auch die größeren Lymphgefäße einschließlich des in die rechte obere Hohlvene einmündenden Brustganges verlieren an Füllung. Auch das Kapillarsystem der *Pfortader* entleert sich bei Nahrungsenthaltung besser, wie auch der ernährungsbedingte Zustrom zur Leber überhaupt nachläßt. Das erleichtert schließlich auch den Abfluß aus der Leber in die obere Hohlvene. Bei Lymph- und Blutstauungen oder gar Wassersucht in der Bauchhöhle verzögern sich diese Vorgänge natürlich entsprechend.

Wenn keine Nahrungszufuhr erfolgt, können auch Stauungen im *Lungenkreislauf* besser zum Herzen abfließen. Die eintretende Entlastung kommt aber auch dem *großen Kreislauf* zugute. Hier geht die Füllung der Venen früher oder später zurück. Daraufhin entleert sich das Kapillarsystem in allen Geweben besser. Das erleichtert das Nachströmen von eventuell zwischen den Zellen ausgeschiedenem Wasser. Es entleeren sich auch blutüberfüllte Organe sowie die Blutdepots der Leber und der Milz. Der *Kreislauf* wird ganz allgemein *entlastet*. Erhalten bleibt aber eine gewisse Menge des umlaufenden Blutes, wie sie zur Aufrechterhaltung der Lebensfunktionen erforderlich ist. Regulierend wirkt hier der Durst, dem bei strengem Fasten nach spätestens 36 Stunden gefolgt werden muß, weil sonst Schädigungen eintreten, die nach einigen Tagen einen katastrophalen Ausgang nehmen würden.

Ein anderes Speicherungsgebiet für den *Kreislauf* ist die Körperperipherie, so zunächst die äußere *Haut*. Sie wird bei Nahrungsenthaltung trockener, was auf eine Entleerung überfüllter *Lymphkapillaren* und des im Unterhautzellgewebe retinierten Wassers zurückzuführen ist. Es entleeren sich aber auch überfüllte *Blutkapillaren*, die zugleich, wenn krankhaft verändert, wieder normale Formen annehmen. Bei ausgesprochener Fleischdiät konnte der Kliniker M. GÄNSSLEN an Studenten schon nach 10 Tagen eine starke Erweiterung und Blutfülle mit Schlängelungen, Knickungen und Erweiterungen der Kapillaren nachweisen, was mit erhöhter Durchlässigkeit der Blutgefäße, Verminderung der Blutplättchen und Erhöhung des Blutdruckes verbunden war. Bei anschließender laktovegetabler Kost verschwanden diese Erscheinungen wieder. Die Rohsäftekur wirkt aber auch hier weit schneller und gründlicher.

Nach eine Dissertation von J. F. EIBISCH führt eine im wesentlichen aus Obst und Gemüse bestehende Diät im *peripheren Gefäßabschnitt* zu folgenden gestaltlichen Veränderungen: «Die zuerst beobachteten Gefäße mit ihren zum Teil atypischen Formen (Korkenzieher-, Knäuel-, Violinschlüssel-, Paragraphen-Kümmerformen) gleichen sich auf dem Umweg über die Achterschlinge der schlanken Haarnadelform wieder an. Dabei machen die Gefäße zunächst

ein Streckungsstadium durch, zu einem fast einheitlichen obersten Kapillarsaum. Gleichzeitig tauchen vorher nicht beobachtete (spastisch verengte) Gefäße auf, die in der Überzahl die Haarnadelform aufweisen. Alle Gefäße nehmen annähernd die gleiche Verlaufsrichtung an. Es schwindet die «spastische Atonie», abnorm gefüllte wie auch spastisch verengte Kapillaren gleichen sich einander hinsichtlich Durchmesser, Höhe und Verlaufsrichtung an».

Als *funktionelle Veränderungen* ergaben sich folgende: «Zu Beginn der Behandlung wurde häufig träge Strömung beobachtet, die abwechselte mit Leerlauf der Kapillaren und zum Teil längeren Stasen. Zum Schluß der Behandlung herrschte fast in allen Gefäßen eine lebhafte, kontinuierliche Blutströmung. Der *Kapillarkreislauf* wird also *beschleunigt*. Die Farbe der Blutsäule ändert sich von violettrot, blaurot, dunkelrot zu einem hellen Rot, was auf eine *bessere Sauerstoffversorgung* schließen läßt. Auch im subpapillären Plexus verlieren die Gefäße ihren übermäßigen Füllungszustand und werden nun weniger sichtbar. Der Plexus imponiert jetzt hellgelb oder rötlichgelb. Die *Reaktionsbereitschaft* im peripheren Gefäßsystem, gemessen an der dermographischen Latenzzeit, wurde erhöht, was auf eine bessere Tonisierung bzw. erhöhte Elastizität der Gefäße hinweist».

Nach S. BOMMER, der sich besonders eingehend mit Ernährung und Hautkrankheiten befaßte, sind die Wirkungen der *Obst- und Gemüsekost* auf den peripheren Gefäßabschnitt neben dem Fehlen von tierischem Eiweiß der relativen Kochsalzarmut, dem natürlichen Mineralsalzgemisch und dem Vitamin-C-Reichtum zuzuschreiben. Auch sei der Permeabilitätsfaktor (Vitamin P) von Bedeutung. Eine *Steigerung der Kapillarresistenz* durch Fruchtsäfte konnte H. FRANKE nachweisen. Mit dem synthetischen Vitamin C (Ascorbinsäure) war das nicht zu erreichen, auch sei mit dem von SZENT-GYÖRGY dargestellten Vitamin P (Citrin) keine besondere Dichtung der Kapillaren zu erzielen gewesen. Es handelt sich offenbar nicht um Wirkungen einzelner Stoffe, sondern von Kombinationen, wie sie im Obst und Gemüse enthalten sind und schließlich um nicht weiter auflösbare Allgemeinwirkungen.

Was wir an der Haut und an Schleimhäuten mit bloßem Auge oder mikroskopisch feststellen können, vollzieht sich auch im *Kapillargebiet innerer Organe und Gewebe*. Hier kommt es ebenfalls zu einer Entleerung überfüllter Kapillaren und deren Tonisierung, zu einer Beschleunigung des Blut- und Lymphstromes, zu vermehrtem Abtransport von Kohlensäure und gesteigerter Zufuhr von Sauerstoff. Das aber fördert die *innere Atmung* der Zellen und so von der Peripherie her den gesamten Kreislauf. Dabei wirken zwar in Krankheitsfällen manche Veränderungen sowie funktionelle und

innersekretorische Störungen hemmend. L. R. GROTE spricht aber mit Recht von einer «*Enthemmungsdiätetik*» und meint damit eine Entschlackung der Zellen und eine Aktivierung zelleigener Fermente. Das ist ein weiterer Gesichtspunkt, der verständlich macht, wodurch der Blut- und Lymphkreislauf von der Peripherie her gefördert wird.

Infolge der geschilderten Vorgänge sinkt der periphere Widerstand gegen den arteriellen Blutstrom und damit der *Blutdruck*. Das ist schon bei vegetarischer Kost der Fall, besonders wenn man Kochsalz meidet; mehr noch bei Rohkost und am stärksten bei der *Rohsäfte-Kur*. Zum Kochsalzmangel kommt hier noch der Kaliumreichtum, wodurch überflüssiges Wasser ausgeschieden und eine Entquellung der Gewebe ermöglicht wird. Rohkost setzt außerdem eine erhöhte Viskosität (Zähflüssigkeit) des Blutes herab, wie M. E. BIRCHER (Zürich) nachgewiesen hat. Noch mehr ist das von der Rohsäftekur zu erwarten. Es sind aber schließlich wiederum Allgemeinwirkungen, die zur *Senkung des Blutdruckes* führen. Wie sich das bei verschiedenen Krankheiten verhält, wird später geschildert werden. Hier sei nur soviel noch gesagt, daß Alter, Konstitution, Geschlecht und auch seelisch-geistige Einstellungen die Höhe des Blutdruckes bestimmen. Jene «Norm» aber, wonach man soviel Millimeter Quecksilber über 100 haben dürfe bzw. haben müsse, wie man Jahre zählt, entspricht nicht den Erfahrungen mit Rohkost- und Rohsäfte-Kuren, wonach sich die betreffenden Menschen bei relativ niedrigem Blutdruck gesund und leistungsfähig fühlen.

Eine Herabsetzung des Blutdruckes durch Beseitigung peripherer Hemmnisse entlastet das gesamte *arterielle System*. Die Schlagadern können mit geringerem Kraftaufwand ihren Inhalt weiter befördern und zugleich werden auch die Gefäßwände besser durchblutet. Sie nehmen zwar bei längerer *Nahrungsenthaltung* an Substanz ab, die glatten Muskelzellen verarmen an Glykogen, was mit einer gewissen Schwächung einhergeht, aber doch nicht in dem Umfang wie die quergestreiften Zellen der willkürlichen Muskulatur. Auch die Deckzellen der Gefäßinnenhaut werden stärker geschont. Intensiver ist die *Hungerschrumpfung* des bindegewebigen Anteils der Gefäßwand, womit aber auch vor allem hier eingelagerte Stoffwechselprodukte aufgezehrt werden. Außerdem regeneriert sich das Bindegewebe leichter als andere Gewebe, es wird auch nach einem Fasten, besonders mit Rohsäften und bei anschließender Rohkost elastischer, was hinsichtlich der Blutgefäße dem Kreislauf sehr zugute kommt.

Bei längerer Nahrungsenthaltung schrumpft auch die *Gewebsmasse des Herzens*. Man rechnet in 4 Wochen mit 5–10% bei einem Gesamtverlust des Organismus von ca. 20%. Diese *Hungerschrumpfung* ist erwünscht bei

Hypertrophie und bei Verfettung des Herzens, ebenso zur Aufzehrung von wässerigen und entzündlichen Ausscheidungen sowie von abgelagerten Stoffwechselprodukten. Erweiterte Herzen aber ziehen sich zusammen. Infolge der geschilderten Wirkungen im Kapillarbereich der Herzgewebe kommt es zu einer normalen *Tonisierung*, d. h. zu gleichmäßiger Spannung. Die Herzschlagfolge wird im allgemeinen langsamer, das Schlagvolumen nimmt aber zu. Der Kreislauf vollzieht sich im Schongang, er wird ökonomischer. Mangels Reservestoffen besteht freilich eine gewisse Schwäche des Herzens, die sich in mangelhafter Leistungsfähigkeit und gesteigerter Erregbarkeit äußern kann. Das sind aber vorübergehende Erscheinungen, mit denen übrigens bei der *Rohsäfte-Kur* weniger zu rechnen ist, besonders wenn man zuckerreiche Säfte bevorzugt. Auch wirken die Mineralien, insbesondere das Kalium, und die Vitamine der Rohsäfte (B_1 , B_2 und C) herzkraftigend. Natürlich muß man der herabgesetzten Leistungsfähigkeit durch entsprechende Regelung von Ruhe und Bewegung Rechnung tragen.

Atmung

Die Entlastung der Verdauungsorgane durch Nahrungsenthaltung wirkt sich auch günstig auf die Atmung aus. Infolge der nachlassenden Spannung im Bauchraum hat das Zwerchfell ein freieres Spiel, im Falle eines Hochstandes kann es nach unten treten und damit die *Exkursionsfähigkeit* der Atmung erweitern. Es entspannt sich zugleich und gewinnt seinen normalen Tonus wieder. Ähnliches gilt auch für die Zwischenrippen-Muskulatur, so daß die Atmung im ganzen freier wird. In dieser Weise wirkt sich die Nahrungsenthaltung besonders bei rundwüchsigen, fettleibigen und muskelstarken Personen aus. Schlankwüchsige merken weniger davon, und schwächliche Astheniker können sogar über erschwerte Atmung klagen. Auch das sind aber vorübergehende Erscheinungen, die in Kauf genommen werden müssen, wenn eine Nahrungsenthaltung angezeigt ist.

Bei längerer Nahrungsenthaltung geht die *Atmungsfrequenz* zurück und das Atemvolumen nimmt ab, weil der Sauerstoffbedarf des hungernden Organismus nachläßt. Die *Lungenventilation* sinkt also insgesamt, relativ aber, d. h. im Verhältnis zum Energieverbrauch des Organismus, wird die Atmung ökonomischer. Auch beim Gesunden verschiebt sich der *Atmungsquotient*, d. h. das Verhältnis der ausgeatmeten Kohlensäure zum eingeatmeten Sauerstoff zugunsten der Kohlensäure, weil das energieliefernde Material ganz

überwiegend dem Fettgewebe entstammt. Die vermehrte Ausscheidung von Kohlensäure dient der Entsäuerung. Wenn das aber nicht genügt, wie bei mangelhafter Fettverbrennung, wird die Atmung vorübergehend erschwert. Zum Ausgleich dessen dienen *Rohsäfte* — durch ihren Zuckergehalt, in dessen «Feuer die Fette leichter verbrennen». Ein eventueller Azetongeruch der Atmungsluft verschwindet dann und die Atmung wird wieder freier und auch lebhafter.

Gefördert wird die Atmung auch durch Wirkungen der Nahrungsenthaltung auf den *Kreislauf*. Wenn das Blut aus den Lungenvenen besser zum Herzen abfließt, entleeren sich die Kapillaren im Lungengewebe vollständiger. Blut- und Lymphstauungen erhalten einen Abfluß. Danach steigt der Zustrom aus den Lungenarterien, deren venöses Blut vermehrt Kohlensäure durch die Lungenbläschen abgibt. Was nun zum Herzen gelangt, ist sauerstoffreicheres Blut, woraus der gesamte Organismus Nutzen zieht. In den Lungen selbst aber lösen sich Spannungen der Arterienwände, während erschlaffte Gefäße wieder mehr Tonus gewinnen können. Schließlich gehört es zu den kreislauf-erleichternden Wirkungen der Nahrungsenthaltung, daß entzündliche Veränderungen an den Bronchialschleimhäuten und im Lungengewebe selbst behoben werden.

Bei der Nahrungsenthaltung kommt es zu einer gewissen *Hungerschrumpfung* der Lungen, die sich nach den verschiedenen Zellen und Geweben differenziert. Damit werden aber auch krankhafte Ablagerungen und entzündliche Ausscheidungen aufgezehrt.

Gefördert wird die *Selbstreinigung* der Lungen als «Schlammfänger des Blutes», indem sich nach H. NAHRADT (Münch. med. Wochenschr. 1942, Nr. 41) gewisse Zellen des retikuloendothelialen Systems, woran außer Lymphdrüsen Milz, Leber, Knochenmark und Bindegewebe die Lungen besonders stark Anteil haben, nach Beladung mit Fremdstoffen von ihrem Standort lösen und über das Blut in die Lungen gelangen, um dort aufgezehrt zu werden. Zur Bedeutung der Lungen für den Fettstoffwechsel hat D. MICHEL wichtige Feststellungen gemacht. Er bemerkt aber, daß dieses Organ auch sonst in weit größerem Umfang nichtrespiratorische Funktionen hat, als allgemein angenommen wird.

Bei der *Rohsäfte-Kur* ist die Hungerschrumpfung geringer, die Zellen verarmen weniger an Glykogen und die Hungerazidosis wird gemildert. Der reiche Mineralgehalt der Rohsäfte ermöglicht eine *Remineralisierung*, d. h. die Wiederherstellung eines normalen Mineralbestandes auch der Lungengewebe. Der Alkaliüberschuß, besonders an Kalium, verstärkt die Ausscheidung zurückgehaltenen Wassers und Kochsalzes, während besonders der Vit-

amin-C-Gehalt die Abwehrkraft gegen Infektionen steigert. Das begünstigt wiederum die Abheilung von Katarrhen der Bronchialschleimhaut wie auch die Wiederherstellung eines normalen Lungengewebes und damit eine vollständigere Atmung.

Während die äußere Atmung bei längerer Nahrungsenthaltung an Häufigkeit und Intensität nachläßt, verbessert sich die *innere Atmung*. Das rührt daher, daß der Leib der hungernden Körperzellen mehr schrumpft als ihr Kern. Somit erhält die besonders stoffwechselaktive Substanz ein Übergewicht über den mehr Reservestoffe enthaltenden Zelleib. Während der allgemeine Energieverbrauch sinkt, nimmt der relative Verbrauch, d.h. der in den Zellen, zu. Das bedeutet eine allgemeine *Aktivierung* des Stoffwechsels, die sich auch in der Atmung positiv auswirkt. Wenn aber die Lungengewebe selbst verschlackt sind, wird durch die Nahrungsenthaltung vor allem das Zwischengewebe entschlackt. Für die Atmung hat das insofern besondere Bedeutung, als die Lungenbläschen ein bindegewebiges Fasernetz haben, dessen Entschlackung die Elastizität und damit die Aufsaugung von Sauerstoff und Ausscheidung von Kohlensäure fördert. Es wird aber insgesamt das Lungengewebe elastischer.

Mit Recht weist P. VÖGLER darauf hin, daß die Atmung nicht einfach bloß durch die Atemmuskulatur in Gang gehalten wird. Vielmehr ist das Lungengewebe selbst aufgrund seiner durch glatte Muskulatur und Bindegewebe ermöglichten *Elastizität* im hohen Maße an der Atmung beteiligt. Diese Elastizität, nach dem verstorbenen Generalarzt F. BUTTERSACK eine Grundfunktion des Lebens, wird durch Nahrungsenthaltung auch in den Lungen wieder hergestellt. Zwar steht zunächst die Entspannung im Vordergrund, so daß eine gespannte oder verkrampfte Atmung sehr bald nachläßt. Aber auch Menschen mit zu geringer Spannung, sog. Astheniker, erfahren durch Nahrungsenthaltung, daß die *Atmung selbsttätiger* wird. Nach vorübergehender Erschlaffung erhält sie auch während des Fastens schon eine normalere Spannung, besonders wenn regelmäßig Rohsäfte genommen werden. In solchen Fällen liegt dann allerdings der Schwerpunkt auf einer vollwertigen Kost sowie auf einem systematischen Körpertraining nach dem Fasten.

Gewichtsabnahmen

Erhält der Organismus keine Nahrungszufuhr, so ist er gezwungen, von der eigenen Substanz zu zehren. Bei gesunden und wohlkonstituierten Personen folgen *Gewichtsverluste*, die eine gewisse Regelmäßigkeit erkennen

lassen. In den ersten Tagen tritt ein Gewichtssturz ein, der vor allem durch Wasserverlust bedingt ist. Danach sinken die Gewichtsabnahmen, so daß eine immer flacher werdende Kurve resultiert. Rundwüchsige Pykniker nehmen im allgemeinen stärker ab als schlankwüchsige Astheniker. In der Mitte stehen die muskelstarken Athletiker. Guternährte und wohlkonstituierte Personen nehmen in der ersten Woche 5–6 kg ab, in der zweiten Woche 3–4, in der dritten Woche 2–2,5 und in der vierten Woche 1–1,5 kg, so daß in 4 Wochen Gewichtsverluste von 11–14 kg eintreten. Bei Überernährung bzw. Unterernährung wird natürlich mehr oder weniger abgenommen. Wie es sich bei Fettleibigkeit, inneren Drüsenstörungen und Krankheiten verhält, soll später geschildert werden.

Wenn man täglich $\frac{3}{4}$ Liter *Rohsäfte* nimmt, entspricht das einem Brennwert von 200–600 Kalorien. Danach wäre eine Einschränkung der *Gewichtsverluste* zu erwarten. Das ist auch tatsächlich der Fall, wenn man zuckerreiche Säfte, wie z. B. Traubensaft, regelmäßig nimmt. Im allgemeinen aber, d. h. bei Verzehr aller von der Jahreszeit gebotenen Obst- und Gemüsearten, ergibt sich doch eine Kalorienzufuhr von nur 200–300, deren bremsende Wirkung auf den Gewichtsverlust durch die entwässernde Wirkung des Kaliums und wohl auch noch durch andere Wirkstoffe ausgeglichen wird.

So gehen meine Erfahrungen dahin, daß mit der *Rohsäftekur* annähernd gleiche *Gewichtsabnahmen* erzielt werden können wie mit dem strengen Fasten. Es gibt allerdings auch Fälle, wo das eine oder andere Verfahren stärker reduzierend wirkt. Das hängt wohl von der Konstitution ab. Eine Kombination können wir auch treffen, indem bei einer Rohsäfte-Kur strenge Fasten- oder gar Dursttage eingeschoben werden.

Die Gewichtsverluste resultieren nicht aus einem gleichmäßigen Abbau der verschiedenen Körpersubstanzen, sondern je nach deren Lebenswichtigkeit. Am stärksten nimmt das *Fettgewebe* ab. Bei Verhungerten hat man bis zu 90 % Verlust festgestellt. Während einer therapeutischen Nahrungsenthaltung von 3–4 Wochen ist allerdings nur mit höchstens 40–50 % zu rechnen, und auch nur bei gesunden und wohlkonstituierten Personen. Wenn auch das strenge Fasten die stärksten Gewichtsabnahmen nach sich zieht, so erleichtern *Rohsäfte* dieses Geschehen doch ganz wesentlich, und zwar besonders dadurch, daß die Fette «im Feuer der Kohlenhydrate besser verbrennen». Außer den Zuckerstoffen der Rohsäfte erleichtern auch deren Alkalimineralien die Fettverbrennung. Das mag bei jungen, gesunden Menschen nicht weiter ins Gewicht fallen, da sie über gute Regulationen und funktionstüchtige Fermentsysteme verfügen. Für ältere Menschen aber und besonders für Kranke hat

die Rohsäfte-Kur Vorzüge, die etwas geringere Gewichtsverluste mehr als ausgleichen.

Als nächstes Gewebe, das vor allem der Hungerschrumpfung unterliegt, sind die *Drüsen mit äußerer Sekretion* zu nennen. Ihr gehäuftes Vorkommen in bestimmten Organen (Leber, Bauchspeicheldrüse) läßt diese bei Nahrungsenthaltung besonders stark schrumpfen. Das ist freilich auch dem Reichtum dieser Organe an Wasser, Lymphe und Blut zuzuschreiben. Aber auch die einzeln gelagerten Verdauungs- und Schleimdrüsen des Magen- und Darmkanals sowie der Luft- und Harnwege schrumpfen bei längerer Nahrungsenthaltung. Durch *Rohsäfte* wird das gemildert, indem diese Drüsen ihren Vorrat an Glykogen (tierische Stärke) aus den Zuckerstoffen der Säfte teilweise ergänzen und ätherische Öle, Fruchtsäuren und andere Wirkstoffe die Absonderung der Drüsen immer wieder anregen. Die funktionierenden Zellen unterliegen aber allgemein weniger der Hungerschrumpfung, weil sie die verbrauchten Stoffe aus weniger tätigen Zellen ergänzen.

So verarmen zwar die *Muskelzellen* bei fehlender Nahrungszufuhr durchweg an Glykogen, wodurch die körperliche Leistungsfähigkeit herabgesetzt wird, aber doch in verschiedenem Grade — je nach der *Beanspruchung*. Am stärksten schrumpft daher die Muskulatur des nicht betätigten Oberkörpers, weniger die der Beine. Trotz fehlender Betätigung wird auch die glatte Muskulatur des Magen- und Darmkanals sowie anderer Hohlorgane mehr geschont. Noch weniger atrophieren die Muskelzellen der Arterien und am wenigsten die des Herzens, das ja seine Tätigkeit nicht unterbrechen darf. *Rohsäfte* mildern wiederum diese Vorgänge, man fühlt sich auch nicht so matt dabei, besonders, wenn zuckerreiche Säfte genommen werden. Die alkalischen Mineralien aber neutralisieren die bei Tätigkeit in den Muskelzellen entstehende Milchsäure, sie erhöhen die Alkalireserve und steigern damit die allgemeine Leistungsfähigkeit. Das gilt aber auch für das Herz, dessen Funktion besonders durch den Gehalt der Rohsäfte an Kalium gestützt wird.

Am wenigsten wissen wir über die *Hungerschrumpfung* jenes Gewebes, das in seiner größten Ausdehnung und allgemeinen Verbreitung außerordentlich fein verteilt zwischen den Zellen und den Haargefäßen eingelagert ist. Dieses *Bindegewebe* nimmt sicher teil an der allgemeinen Hungerschrumpfung, sein Anteil aber ist so schwer zu bestimmen, daß bis heute keine exakten Angaben vorliegen. Wir wissen auch nichts über die sicher verschieden starke Schrumpfung des straffen und des elastischen Bindegewebes, vom interstitiellen Bindegewebe ganz zu schweigen. Im allgemeinen aber dürfte es dem Hunger um so mehr widerstehen, je spezialisierter seine Funktion ist. Sehnen, Bänder und Bandscheiben werden daher wohl mehr geschont werden als das elastische

Bindegewebe zwischen den Fettzellen und im Unterhautzellgewebe sowie zwischen den Zellen und den Kapillaren. Hier aber spielen sich wohl auch am intensivsten jene Vorgänge ab, die wir als «Entschlackung» bezeichnen.

Energie-Stoffwechsel

Nach M. RUBNER, dem maßgebenden Ernährungsphysiologen des ersten Weltkrieges, sinkt im Hungerzustand die *Energieproduktion* proportional dem Körpergewicht. In Kalorien gemessen, kann aber auch eine stärkere Abnahme erfolgen, wie E. G. SCHENCK bei sich selbst feststellte, während bei der Vegetarierin M. FREUND das Umgekehrte der Fall war. Das mag hier darauf beruht haben, daß diese Ärztin eine Schilddrüsenüberfunktion hatte. Aber auch andere Autoren berichten teils von vermehrter, teils verminderter Senkung der Energieproduktion. Mit SCHENCK ist eben der *Grundumsatz* eine «sich mit sich selbst wandelnde Größe», die von konstitutionellen, insbesondere innersekretorischen Faktoren und auch von evtl. krankhaften Veränderungen abhängt, deren Gesamtwirkung, die Energieproduktion im Hungerzustand, im Vergleich zur Körpergewichtsabnahme nach der einen oder anderen Seite ausschlägt.

Nach E. GRAFE, einem bedeutenden Stoffwechselforscher, der aus Ergebnissen auch anderer Autoren Durchschnittswerte errechnete, sinken die *pro kg-Kalorien* vom vierten Tag an ab. Die verbrauchte Wärmemenge bleibt also gerade in den ersten Tagen der stärksten Gewichtsabnahme konstant, was sich teils aus dem energetisch belanglosen Wasserverlust, teils aus noch vorhandenen Reservestoffen erklärt. Wenn aber nach 14 Tagen Nahrungsenthaltung ein neues Gleichgewicht im Stoffwechsel eingetreten ist, kann die pro kg-Kalorienzahl auch zunehmen, was sich nach S. MORGULIS daraus erklärt, daß «dieselbe Gewebsmasse jetzt der Sitz eines intensiveren Stoffwechselaustausches ist». Die Zellen als Träger der Oxydation haben dann ein Übergewicht über die an Reservestoffen verarmten Gewebe, wie auch der Zellkern selbst über den stärker geschrumpften Zelleib.

Für das Fasten bedeuten diese Tatsachen, daß nach Abschluß der ersten Periode (14 Tage) mit ihrer gesteigerten *Ausscheidung* und zunehmenden Einstellung auf ein neues Gleichgewicht die zweite Periode durch eine gesteigerte zelluläre Oxydation hauptsächlich der *interzellulären Umschichtung*, also der Substanzumlagerung in den Zellen selbst dient. Während in den ersten Tagen einer Nahrungsenthaltung noch zirkulierende Reservestoffe

und auch danach «leicht greifbare» Depotsubstanzen die Wärmeproduktion bestreiten, sind es in den folgenden Wochen mehr die *zelleigenen Reservestoffe* (Eiweiß und Fett sowie hieraus gebildete Zuckerstoffe), deren Abbau die Voraussetzung für eine gesteigerte Umschichtung in den Zellen ist. Außerdem dürfte es die Verschiebung der energieliefernden Substanz vom körpereigenen Glykogen über das Fett zum Eiweiß sein, wodurch zuletzt bei leicht weiter sinkender Produktion der Gesamtkalorien die pro kg-Kalorien zunehmen.

Erfahrungen mit dem Fasten zeigen auch, daß die *Leistungsfähigkeit* sowohl individuell wie zeitlich teils erheblichen Schwankungen unterliegt. Bestimmend hierfür sind die Konstitution und das Alter sowie eventuelle Krankheitsveränderungen. Im allgemeinen aber sinkt die *körperliche* Leistungsfähigkeit ab, weil eben die Reservevorräte vor allem an Kohlenhydraten (Glykogen) abnehmen. Jedoch gibt es Menschen, die auch nach 2–3 Wochen Fasten noch recht leistungsfähig sind. Auch die *geistige* Leistungsfähigkeit unterliegt teilweise erheblichen Schwankungen. Vor allem die Fähigkeit zur Bewältigung verstandes- und willensbetonter Leistungen nimmt ab. Mehr erhalten bleibt die Aufnahmefähigkeit, sogar eine Steigerung erfährt oft die Intuition, sowohl im Sinne der Rückerinnerung wie einer Schau künftiger Möglichkeiten.

Auch die *Wärmeerzeugung* ist während eines längeren Fastens mehr oder weniger schwankend. Objektiv fand man teils ein Gleichbleiben der Körpertemperatur, teils ein Absinken um etwa 1 Grad. Subjektiv neigt man zum Frieren, besonders natürlich bei kalter und feuchter Witterung, man ist wärmebedürftiger. Das hängt aber auch von der *Durchblutung* des Organismus, vor allem der Haut, ab. Die Besserung der Durchblutung gerade durch Fasten bringt daher einen gewissen Ausgleich. Im übrigen ist es Sache des ganzen Verhaltens, insbesondere der Regelung von Ruhe und Bewegung, der Kleidung und eventueller Wärmeanwendungen, Störungen des Wärmehaushaltes während des Fastens auszugleichen. Die Hautgefäße stellen sich enger ein, um überstarkem Wärmeverlust vorzubeugen, und doch wird die Hautdurchblutung relativ besser. So gleichen sich Störungen der Wärmeregulation bei und durch Nahrungsenthaltung aus.

Wenn man regelmäßig *Rohsäfte* zu sich nimmt, wird das Absinken der Energieproduktion gemildert. Das ist vor allem den Zuckerstoffen zuzuschreiben. Sie fördern auch den Fettstoffwechsel und damit die Wärmeproduktion. Zugleich fühlt man sich bei einer Rohsäftekur körperlich leistungsfähiger, was auch den Mineralien, Vitaminen und anderen Wirkstoffen zuzuschreiben ist. Die Alkalireserve des Organismus wird laufend ergänzt

und die Leistungsfähigkeit auch durch reichliche Vitamin-C-Versorgung erhalten. Dazu tragen ferner alle die Wirkungen bei, die Rohsäfte auf die Verdauungsorgane, im Kreislauf und auf die Atmung entfalten. Andere Wirkungen dieser Art werden wir in den folgenden Abschnitten kennenlernen. Schließlich ist aber die Leistungsfähigkeit eines Menschen nicht mit Messung der Kalorien, Nahrungs- und Wirkstoffen restlos zu erfassen, sondern eine Frage auch seelisch-geistigen Wesens.

Entschlackung

Eine Entschlackung setzt voraus, daß eine *Verschlackung* besteht. Nach W. ZABEL handelt es sich dabei um ein Postulat unserer Erkenntnis, ohne das wir uns einen Stoffwechsel überhaupt nicht vorstellen können. In der Tat muß es die Möglichkeit geben, daß *Schlackenstoffe*, die nicht rechtzeitig verbrannt oder ausgeschieden werden können, irgendwie und irgendwo gelagert werden. Diese unbrauchbaren oder gar schädlichen Stoffe wieder herauszulösen, zu verbrennen oder auszuscheiden, das ist Sinn und Zweck der *Entschlackung* auch ein «Postulat unserer Erkenntnis» besser gesagt: eine Intuition, weil damit zugleich ein therapeutisches Prinzip gegeben ist, das beim Fasten wie bei der Rohsäftekur eine entscheidende Rolle spielt. Es gibt aber schon zahlreiche physiologische und klinisch-ärztliche Ergebnisse, die dieses intuitive Prinzip stützen.

Als wichtigste Ursache der *Verschlackung* nennt ZABEL mit Recht die Überfütterung, speziell mit Eiweiß und Fett, aber auch mit Kohlenhydraten. Maßgebend ist natürlich der Überschuß im Vergleich zum Verbrauch durch Körperbewegung sowie zur Ausscheidung durch Lungen, Nieren, Haut und Darm. Verschlackend wirkt auch chronischer Mangel an Mineralien, Vitaminen und sonstigen Wirkstoffen. Dazu kommen in Krankheitsfällen chronische Entzündungen und Vergiftungen, innere Drüsenstörungen und vegetative Fehlsteuerungen sowie auch seelische Verstimmungen und Fehlhaltungen. Von außen gesehen führen also übermäßige und falsch zusammengesetzte Ernährung, Genußmittelmisbrauch, verpestete Luft und Mangel an Sonne zur Verschlackung, während funktionell mangelhafte Atmung und Bewegung, zu geringe Hauttätigkeit und Stuhlverstopfung in demselben Sinne wirken. Von innen gesehen aber ist es ein Versagen der Lebenskraft körperlich wie seelisch, und nicht zuletzt ein «schwacher Geist», der zur Verschlackung führt.

Welche Zellen und Gewebe verschlacken, das hängt von zahlreichen Umständen ab, die hier nicht weiter erörtert werden können. Für die *Entschlackung* durch *Fasten* ist aber zunächst die Hungerschrumpfung maßgebend, die sich nach der Lebenswichtigkeit von Organen, Zellen und Geweben differenziert. Schon mit der Einschmelzung von *Fettgewebe* kann eine gewisse Entschlackung vorsichgehen, indem ältere Fette, vielleicht sogar körperfremder Art, zunächst eingeschmolzen werden. Auch kommen dabei eventuell Stoffwechselschlacken anderer Art zur Ausscheidung.

Als nächstes Gewebe, das im Hungerzustand bevorzugt reduziert wird, hatten wir schon die *Drüsen* mit *äußerer Sekretion* kennengelernt. Sie werden sowohl einzeln wie in ihren größten Anhäufungen in Leber, Milz und Bauchspeicheldrüse bevorzugt entschlackt. Solche Drüsen können im Hungerzustand fremdartige Einschlüsse besser verarbeiten, Gifte unschädlich machen und ihre spezifischen Funktionen, d. h. die Bildung bestimmter Absonderungen, besser erfüllen.

Auch die *Muskelzellen* verarbeiten im Hungerzustand besser ihre Stoffwechselprodukte, die sich bei Muskeltätigkeit bilden. Ermüdungsstoffe, wie Kohlensäure und Milchsäure, werden schneller ausgeschieden oder wieder zu Glykogen aufgebaut. Da quergestreifte Muskelzellen stärker schrumpfen, ist hier auch mit vermehrter Entschlackung zu rechnen. Die im Hungerzustand mehr geschonte glatte und gemischte Muskulatur der Darmwand, des Herzens und der Blutgefäße wird aber deswegen stärker entschlackt, weil ihre ständige Tätigkeit mehr Sauerstoff verbraucht. Das gilt auch für drüsige Organe und besonders für das *Nervensystem*, dessen Sauerstoffverbrauch am höchsten ist. Da es auch bei längerer Nahrungsenthaltung so gut wie gar nicht an Substanz verliert, ist mit einem besonders lebhaften Stoffwechsel und guter Entschlackung zu rechnen.

Als wichtigstes Gewebe aber, das verschlacken kann, ist das *Bindegewebe* anzusehen. Seine entwicklungsgeschichtliche Primitivität und Indifferenz bedingen eine gewisse Unempfindlichkeit gegenüber Schlacken und Giften, seine allgemeine Verbreitung im Organismus, besonders aber seine Einlagerung zwischen allen Zellen und umgebenden Kapillaren machen das Bindegewebe zu einem *Schutzorgan* für die spezifischen Zellen. Es ist offenbar dazu bestimmt, Schlacken, die zurzeit nicht verarbeitet und ausgeschieden werden können, in sich aufzunehmen, um sie bei passender Gelegenheit wieder in den Blut- und Lymphkreislauf abzugeben. Die Verschlackung stört aber den Austausch zwischen Zellen und Säften, es kommt früher oder später zu einer «Blockade» des Zwischengewebes, des Mesenchyms, wodurch die spezifischen Zellen in ihrer Funktion gehemmt werden. Entschlackung bedeutet daher

Enthemmung der Mesenchymfunktionen als unentbehrliche Voraussetzung für die Entschlackung und Aktivierung der Zellen selbst.

Durch *Nahrungsenthaltung* wird am radikalsten die Zufuhr aller möglichen Schlackenstoffe und solcher Stoffe, die verschlackend wirken können, ausgeschaltet. Magen, Darm und Anhangsdrüsen werden von außen nicht mehr belastet, sie können sich um so mehr der inneren Arbeit und der *Ausscheidung* widmen. Es wurde auch schon geschildert, wie der Kreislauf bei Nahrungsenthaltung entschlackend wirkt. Hinzu kommt die vermehrte Ausscheidung von Kohlensäure und Stickstoff durch die Atmung. Auch die Haut beteiligt sich an dieser Ausscheidung.

Quantitativ am stärksten imponiert die *Gewichtsabnahme*, wobei vor allem zurückgehaltenes Wasser und Kochsalz ausgeschieden werden. Es folgen andere überflüssige oder schädliche Stoffe. Mit und nach Entleerung von Depotsubstanzen werden die Reservestoffe der Zellen selbst angegriffen, und zwar je nach deren Lebenswichtigkeit. Zugleich kann sich das Zwischengewebe entschlacken, womit alle Zellen leichter von ihren Schlacken befreit und besser mit Sauerstoff und körpereigenem Nährmaterial versorgt werden.

Obwohl die *Ausscheidung* in den *Darm* (Magensaft, Galle, Bauchspeichel, Darmschleim) weitergeht, setzt bei völliger Nahrungsenthaltung der Stuhlgang meist aus. Die noch verbleibenden Stuhlreste müssen entleert werden, um den Organismus auf diese Weise zu entschlacken. Oft nach Wochen werden durch Einläufe noch dunkle übelriechende Kotreste entfernt, von denen anzunehmen ist, daß sie in Dickdarmtaschen zurückgehalten waren und evtl. durch eine entzündlich veränderte Darmwand den Organismus vergifteten. Dafür spricht auch, daß in manchen Fällen nach Wochen noch Schleimfetzen entleert werden, womit offenbar auch alte Darmschleimhaut abgestoßen werden kann. Auch bei der *Rohsäfte-Kur* setzt der Stuhlgang meist aus, da Rohsäfte zu wenig Zellulose enthalten. Fruchtsäuren, ätherische Öle und andere Wirkstoffe regen aber die Verdauungsdrüsen allgemein an, was die Entschlackung fördert und zur Erneuerung der Darmschleimhaut beiträgt.

Durch die *Nieren* scheiden gesunde Personen im Fasten laufend weniger sonst im Harn enthaltene Substanzen aus. Die Urinmenge hängt natürlich von der zugeführten Flüssigkeit und auch von Einläufen ab, die nicht restlos wieder durch den Darm entleert werden. Ferner sind die Körperbewegung, die Atmung und die Hautfunktion maßgebend. Im allgemeinen sinkt die *Ausscheidung* von Stickstoff (Gesamt-N) sofort oder nach vorübergehendem Anstieg auf ein Minimum von 2–3 Gramm täglich ab. Das gilt auch für den Harnstoff-

anteil, während der Ammoniakgehalt infolge vorwiegender Eiweißverbrennung bei Mangel an Basen ansteigt.

Rohsäfte wirken hier ausgleichend, sie erleichtern auch die Ausscheidung von Harnsäure, die im allgemeinen auf die endogene Quote, d. h. auf die vom Organismus selbst gebildete Menge, absinkt. Zurück geht auch die Ausscheidung von Zwischenprodukten des Eiweißstoffwechsels, so von Kreatin und Kreatinin. Es sinkt ferner die Kochsalzausscheidung mit und nach dem Wasserverlust in den ersten Tagen, wenn keine krankhafte Zurückhaltung besteht.

Wie *Nahrungsenthaltung* in Krankheitsfällen den Organismus *durch die Nieren entschlackt*, soll später geschildert werden. Im allgemeinen aber läßt sich sagen, daß mit zurückgehaltenem Wasser auch entsprechende Mengen von Kochsalz ausgeschieden werden. Ferner gleicht sich ein erhöhter Stickstoffgehalt des Blutes durch den Urin aus. Insbesondere gelangen giftige Eiweißspaltprodukte, die teilweise auch aus dem Darm aufgesaugt werden, während eines Fastens durch den Urin zur Ausscheidung.

Die Gruppe dieser Stoffe (Thyrosin, Tryptophan, Phenylalanin, Phenol, Kresol, Indikan) fand L. R. GROTE bei Fastenkuren oft im Blut und im Harn vermehrt. Ihr Anstieg in der ersten Woche des Fastens, mit der *Xanthoproteinprobe* nach E. BECHER nachweisbar, und das folgende Absinken sprechen für eine echte Entschlackung. Diese und andere Ausscheidungsvorgänge durch die Nieren zeigen sich auch der unmittelbaren Beobachtung als starke Trübungen, Niederschläge und üble Gerüche des Urins mit vorübergehenden Ausscheidungen von Eiweiß, harnsauren und phosphorsauren Salzen, Schleim und Bakterien.

Mit K. SALLER muß man freilich zwischen falschen und echten *Harnkrisen* unterscheiden. Ist doch nicht immer an Tagen, wo hochkonzentrierter und trüber Urin entleert wird, die absolute Menge harnpflichtiger Substanzen vermehrt. Hier muß man auch die Körperbewegung und die Ausscheidungen durch Haut und Lungen berücksichtigen. Wenn eine Verschlackung des Mesenchyms besteht, ist ferner mit einem Wechsel zwischen dessen «Blockade» und Entschlackung zu rechnen. Oft treten nach Wochen der Nahrungsenthaltung noch echte Harnkrisen auf, die als Entschlackung anzusehen sind.

Schließlich werden auch durch die *Haut* manche Schlackenstoffe ausgeschieden, so Kochsalz, Fettsäuren und Stinkstoffe, deren chemischer Charakter noch zu klären ist. Üble Hautgerüche aber, die sich besonders in den ersten Wochen unangenehm bemerkbar machen, verschwinden erfahrungsgemäß bei längerem Fasten, ebenso Ausdünstungen durch die *Lungen*, nicht nur des bekannten Azetons, sondern auch chemisch noch nicht analysierter Stinkstoffe. Der Atem riecht während des Fastens oft stuhlartig, was dafür spricht, daß ent-

spredende Stoffe aus dem Darm aufgesaugt werden, oder merkwürdig fade, wie bei Lebererkrankungen. Es gibt aber zahlreiche andere Fastengerüche — je nach den vorliegenden Krankheitsveränderungen.

Bei regelmäßigem Trinken von *Rohsäften* sind die *Ausscheidungsgerüche* weniger stark, da offenbar manche Stinkstoffe schon vor ihrer Ausscheidung unschädlich gemacht werden. Sonst wirken die Rohsäfte wohl auch «verdeckend», da gewisse Inhaltsbestandteile bis in die Haut bzw. in die Lungen gelangen und dort mit Stinkstoffen zusammen ausgeschieden werden, wie das besonders für manche Gemüse- und Kräutersäfte, insbesondere für Rettich, Zwiebeln und Knoblauch gilt.

Was den zeitlichen Verlauf der Entschlackung betrifft, so nimmt E. G. SCHENCK zunächst eine «*Entleerung der Speicher*» an, die bis zum 4. oder 5. Fastentag dauere. Das gilt zweifellos für die Vorräte an Glykogen in der Leber und Muskulatur sowie für Überschüsse von zirkulierendem Eiweiß, Fett und Zucker. Damit einher geht sicher auch eine «*Ausscheidung retinierter Stoffe*», die aber nur bei einigermaßen gesunden Menschen in der genannten Zeit beendet sein dürfte. Danach folgte im Selbstversuch von E. G. SCHENCK eine «*Säurekrise*» vom 8.—13. Tag, womit aber bei gesunden Personen im allgemeinen nicht oder nur tageweise zu rechnen ist, besonders wenn man Rohsäfte nimmt. Kranke können jedoch an manchen Tagen Säurekrisen im ganzen Verlauf eines Fastens bzw. einer Rohsäftekur erleben. Ferner läßt sich eine «*Steigerung der Abwehrkräfte*» bei aller Wichtigkeit dieses Gesichtspunktes nicht allgemein als dritte Phase zeitlich fixieren.

Eine «*Periode der Abstimmung und des Ausgleichs*», wie sie E. G. SCHENCK annimmt, entspricht allgemeinen Erfahrungen. Sie beginnt aber bei gesunden und jungen Personen schon nach der Entleerung der Speicher, da in solchen Fällen keine retinierten Stoffe auszuschcheiden sind. Bei funktionellen Störungen tritt Abstimmung und Ausgleich frühestens nach 14 Tagen, oft sogar erst nach 3—4 Wochen ein, während bei zahlreichen Krankheiten, insbesondere bei chronischen Leiden und Verschlackungen, auch diese Zeit nicht ganz ausreicht. Hier muß dann eine entsprechende Dauerkost befolgt oder das Fasten bzw. die Rohsäftekur wiederholt werden.

Umstimmung

Schon die Entlastung von Magen und Darm, Leber und Bauchspeicheldrüse, die bei Nahrungsenthaltung eintritt, wird als *Umstimmung* erlebt. Man fühlt sich freier und leichter, eventuelle Spannungs- und Völlegefühle schwin-

den. In verstärktem Maße ist damit zu rechnen, wenn man die Kur, wie es sich meist empfiehlt, mit *Glaubersalz* beginnt und davon 3 Teelöffel auf $\frac{3}{4}$ Liter warmes Wasser trinkt. Es tritt dann gewöhnlich nach 2 Stunden Durchfall ein, der sich mehrmals wiederholen kann. Das Glaubersalz regt die Verdauungssekretion, insbesondere die Gallenabsonderung, an und entzieht dem Organismus auch Wasser. Es stellt sich daher *Durst* ein, den man abwarten soll und dann mit Tee oder Zitronensaft löscht. Bettruhe und Wärme auf den Leib vervollständigen diese starke Umstimmung und lassen sie über Nacht ausklingen.

Wenn Glaubersalz keinen Erfolg hat, was zuweilen vorkommt, trinkt man nichts bis zum nächsten Morgen und macht dann einen *Einlauf*. Bei Verdacht unvollständiger Entleerung läßt man nochmals einen Liter körperwarmes Wasser einlaufen und wiederholt das eventuell ein drittes Mal. Diese *fraktionierte Methodik* wirkt besonders stark umstimmend, wie das immer wieder aus spontanen Äußerungen von Personen, die es erlebt haben, hervorgeht. Oft werden erst nach dem zweiten oder dritten Einlauf alte und verhärtete Stuhlmassen entleert, was das Gefühl einer außerordentlichen Erleichterung bringt. Zur *Umstimmung* durch wiederholte Einläufe trägt ferner bei, daß ein Teil des irrigierten Wassers schnell durch die Blase abgeht, ein anderer Teil durch die Leber über den großen Kreislauf und das Körpergewebe durch die Nieren ausgeschieden wird.

Nach dieser Einleitung kommt es bei $3 \times$ täglich $\frac{1}{4}$ Liter Rohsaft zu weiteren *Umstimmungen*, die wir im Hinblick auf Zellen, Gewebe, Organe und Funktionen betrachten können. Sie wechseln auch zeitlich im Verlaufe einer *Rohsäftekur*. Maßgebend sind dabei Konstitution, Temperament und Charakter sowie jeweils vorliegende Anomalien und Veränderungen durch Krankheit. An der Umstimmung beteiligen sich ferner die Umweltseinflüsse, die begleitenden Kuranwendungen und das persönliche Verhalten während einer Rohsäftekur. Nicht zuletzt ist das seelisch-geistige Erleben für die Umstimmung von großer Bedeutung. Angesichts dieser unübersehbaren und wechselnden Mannigfaltigkeit leuchtet es aber ohne weiteres ein, daß hier nur gewisse Grunderscheinungen dargestellt werden können.

Für die Umstimmung durch eine Rohsäftekur ist zunächst wichtig, *welche Rohsäfte* man nimmt. Können doch bei falscher Methode sogar erhebliche Verstimmungen, wenigstens im Verdauungsbereich, eintreten. Zur *Geschmacksanpassung* soll man zunächst nur Rohsäfte nehmen, die gut schmecken, sie langsam trinken und geradezu einspeicheln. Danach folgen weniger gutschmeckende Sorten mit geschmacksverbessernden Zusätzen anderer Säfte. Wenn Abneigung besteht oder eintritt, verringert man die Menge auf 3 mal

$\frac{1}{8}$ Liter und nimmt eventuell einmal davon Mandelmilch. Allenfalls wird einen Tag gefastet, wonach meist Säfte wieder gerne genommen werden. So gewöhnt man sich allmählich und nimmt schließlich alle von der Jahreszeit gebotenen Sorten, um möglichst mannigfaltige Heilwirkungen zu erzielen.

Da mit $\frac{3}{4}$ Liter Rohsaft nur 200–400 Kalorien zugeführt werden, überwiegt ganz entschieden der *Abbaustoffwechsel*. Die nach den verschiedenen Geweben differenzierte Hungerschrumpfung ist der gestaltmäßige Ausdruck dafür. Der Substanzverlust differenziert sich aber auch in den *Zellen* selbst — je nach der Lebenswichtigkeit entsprechender Stoffe. Daher wird zunächst mit Schlacken zusammen das vorhandene Glykogen (tierische Stärke) und Fett abgebaut. Aber auch das Eiweiß, woraus die Zellen hauptsächlich aufgebaut sind, wird angegriffen. Nach E. v. SKRAMLIK, früher Ordinarius für Physiologie in Jena, enthält jede Zelle ungefähr eine Milliarde Eiweißmoleküle, die bis zu 30 % entbehrlich sind. Diese können abgebaut werden, ohne daß der Bestand des Organismus gefährdet wird. Mit R. BERG aber, dem verstorbenen Ernährungsphysiologen, halte ich es für wahrscheinlich, daß hierbei vor allem «Fehlkonstruktionen» von Eiweiß abgebaut werden.

Für die Umstimmung ist es ferner wichtig, daß mit dem Abbaustoffwechsel eine *Azidose* (Übersäuerung) einhergeht, die vom Organismus mehr oder weniger gut aus eigenen Mitteln kompensiert wird. Wenn diese sich aber erschöpfen, insbesondere mit der Aufzehrung von Glykogen und der Alkalireserve, tritt nach 3–5 Tagen eine *Krise* ein, die durch Ammoniakbildung aus Körpereiwweiß nur behelfsmäßig ausgeglichen wird. Die Stimmung während dieser Zeit ist mehr oder weniger «kritisch» — je nach Charakter depressiv oder gereizt, sie gleicht sich aber danach wieder aus. *Rohsäfte* wirken hier vorbeugend und mildernd, indem sie den Zellen Alkalimineralien zur Neutralisierung und Ausscheidung von sauren Stoffwechselschlacken und Zuckersstoffe zur leichteren Fettverbrennung liefern. Daher ist bei der Rohsäftekur weniger mit Verstimmungen bzw. mit deren schnellerem Ausgleich zu rechnen.

Durch den reichen *Mineralgehalt* der *Rohsäfte* wird auch der Abbau von Eiweiß gebremst, da keine Ammoniakbildung zur Neutralisierung von Säuren erforderlich ist. Ferner wird eine Normalisierung der Zellstruktur begünstigt. Obwohl ihr mineralischer Aufbau noch wenig bekannt ist, darf angenommen werden, daß Nahrungsenthaltung auch hier normalisierend wirkt und Rohsäfte Mineralmängel ausgleichen. Es kommt zu einer *Remineralisierung*, die chemisch-physikalische Bedingungen zur Umstimmung erfüllt. Eine «Alkalose» tritt aber auch bei reichlicher Zufuhr von Rohsäften nicht ein, da die Zellen nur ihren Bedarf decken und überschüssige Mengen wieder ausgeschieden werden. Wichtig erscheint ferner die Tatsache, daß die Mineralien

in den Zellen verschieden elektrisch geladen sind. Eine Remineralisierung durch Rohsäfte trägt daher, zumal bei sonstiger Nahrungsenthaltung, auch zur Wiederherstellung einer normalen elektrischen Spannung bei.

Diese Vorgänge vollziehen sich um so stärker, je lebhafter der *Stoffwechsel*, d.h. der Sauerstoffverbrauch in den verschiedenen Zellen ist. An oberster Stelle rangiert hier das Nervensystem, insbesondere das Gehirn. Ihm folgen die Zellen mit innerer und äußerer Sekretion, die Muskel- und Deckzellen, die Knochen-, Bindegewebs- und Fettzellen. Gerade umgekehrt aber verhält sich die Stärke der Hungeratrophie, was nur dadurch verständlich wird, daß die differenzierteren Zellen ihren Bestand auf Kosten der weniger differenzierten erhalten. Diese *Umlagerung von Substanz* innerhalb des Organismus geht mehr oder weniger glatt vor sich. Sie führt manchmal zu Verstimmungen, die mehr oder weniger oft und stark eintreten, aber bei Fortsetzung der Kur auch wieder verschwinden.

Als Grundverstimmung darf zunächst der nicht befriedigte Hunger gelten. Darunter leiden besonders rundwüchsige *Pykniker* und Menschen, die gerne gut essen. Sie mögen aber wissen, daß es sich zunächst um den Gewohnheits- hunger handelt und oft um gesteigerte oder pervertierte *Hungergefühle*, die gerade durch Nahrungsenthaltung normalisiert werden sollen. Das gelingt auch bei einer solchen Kur, wenn man sie lange genug durchführt. In 3–4 Wochen werden Verdauung, Kreislauf, Atmung, Stoffwechsel und Ausscheidungen soweit normalisiert, daß auch das im Zwischenhirn gelegene *Hungerzentrum* wieder normaler funktioniert. Im allgemeinen läßt aber das Hungergefühl schon nach einigen Tagen nach, um vielleicht dann und wann wiederzukehren und erneut zu verschwinden. Rohsäfte erleichtern das auch dadurch, daß sie mit einem «3 mal täglich» gewohnten Ernährungsrhythmen folgen und in gewisser Weise sättigen. Über Durst wird ferner im allgemeinen nicht geklagt.

Bei Pyknikern überwiegt typischerweise der sympathische Anteil des vegetativen Nervensystems. Diese *Sympathikotonie* wird durch Nahrungsenthaltung herabgesetzt, wobei Rohsäfte mildernd und ausgleichend wirken. Atmung und Herzaktion lassen nach, die Gefäße entspannen sich, der Blutdruck sinkt. Umstimmend in diesem Sinne wirkt die *Rohsäfte-Kur* auch auf andere Organe mit glatter Muskulatur. Es läßt schließlich der gesamte Biotonus, d.h. die Spannung der Körpermuskulatur nach, was man als Entspannung und Beruhigung erlebt. Die allgemeine Erregbarkeit sinkt, auch die Entzündungsbereitschaft, der Schlaf wird ruhiger, die Haltung eine gelassenere. Das ist freilich nur die Richtung, in der sich bei Nahrungsenthaltung die Umstimmung bewegt. Sie geht auch nicht gleichmäßig vor sich, da z.B. eine zwischendurch

auftretende Azidose den Sympathikotonus vorübergehend wieder steigern kann.

Schlankwüchsige *Astheniker* und schlechte Esser leiden bei Nahrungsenthaltung meist weniger unter *Hungergefühlen*. Abnorme Gelüste können aber auch in solchen Fällen einmal Schwierigkeiten bereiten. Vor allem erfordert die asthenische *Verdauungsschwäche* (Dyspepsie) eine gute Auswahl der Rohsäfte, wobei die stärker anregenden Gemüse- und Kräutersäfte einen gewissen Vorzug verdienen. Hierdurch wird auch die häufige *Magenerschaffung* gebessert und der gesamte Verdauungstrakt tonisiert. Das für Astheniker charakteristische Überwiegen des Vagus, die *Vagotonie*, kann sich bei Nahrungsenthaltung teilweise noch verstärken. Rohsäfte wirken hier aber ausgleichend, so daß auch solche Menschen, wenn es angezeigt ist, und zur Umstimmung eine 3–4wöchige Rohsäfte-Kur durchführen können. Im allgemeinen empfehlen sich allerdings kürzere Fastenzeiten, während das Schwergewicht auf der anschließenden Dauerkost und auf anderen Umstimmungsfaktoren liegt.

Die meisten Menschen mit Regulationsstörungen haben aber sowohl sympathikotone wie vagotone Symptome, d. h. eine *vegetative Dystonie*. Da solche Zustände auch eine sehr mannigfaltige und wechselnde Symptomatik zeigen, kommt es darauf an, von Fall zu Fall die geeignete Methodik zu entwickeln. Dem entspricht die *Rohsäfte-Kur* insofern, als Nahrungsenthaltung in gemilderter Form zur Wirkung kommt und durch gewisse Inhaltsbestandteile der Rohsäfte sowohl eine sympathische Hypertonie wie eine Hypotonie ausgeglichen wird. Auch ein übermäßiger Vagotonus, der sich besonders in Krämpfen der Bronchien (Asthma) sowie des Magens und Darms zeigt, erfährt durch Nahrungsenthaltung eine Umstimmung. Selbst die «vegetative Ataxie» im Sinne des Wiener Neurologen W. BIRKMAYER wird durch eine Rohsäfte-Kur gebessert, wenn man solche besonders schweren Regulationsstörungen individuell behandelt.

Durch Nahrungsenthaltung wird zunächst die Erregbarkeit gesteigert, was mit einer partiellen oder mehr allgemeinen *Sympathikotonie* einhergeht. Nach F. HOFF ist diese Phase bei akutem Fieber und nach Reiztherapie durch folgende Zeichen charakterisiert: Temperaturanstieg, Vermehrung der Leukozyten und der Retikulozyten, Senkung der Alkalireserve, Anstieg des Gesamtstoffwechsels, des Serumeiweißes und des Blutzuckers, Abnahme des Blutfettes und des Blutholesterins, Anstieg der Ketonkörper und des Kreatinins im Blut, Abfall des K/Ca-Quotienten. In der Gegenphase des *Vagotonus* kehren sich die entsprechenden Vorgänge um. So eindeutig und vollständig ist nun allerdings das Bild der «vegetativen Gesamtschaltung» beim Fasten und bei der Rohsäfte-Kur nur in besonderen Fällen, wenn z. B. Entzündungsherde

aktiviert werden, und auch nur vorübergehend. Im allgemeinen aber sind die genannten Zeichen der einen oder anderen Schaltung nicht vollständig nachweisbar. Das Schema kann uns gleichwohl zur allgemeinen Orientierung dienen, nur darf es nicht zur starren Voreingenommenheit führen. In der Praxis müssen wir vielmehr die Zeichen der Umstimmung von Tag zu Tag beobachten und danach unser Verhalten richten.

Regeneration

Nach längerer Nahrungsenthaltung sehen öfters die Menschen auffallend verjüngt aus, was auch ZABEL bestätigt. Die *Haut*, worauf man diesen Eindruck zunächst beziehen muß, verändert sich natürlich sehr verschieden — je nach der angeborenen Beschaffenheit, dem Alter, wie der *Konstitution* überhaupt. Durch Wasserverlust entstehen oft Falten, durch Ausscheidungen Flecken und üble Gerüche. Das sind aber vorübergehende Erscheinungen, die schon während der Nahrungsenthaltung verschwinden können, besonders wenn man *Rohsäfte* nimmt und die Haut gründlich pflegt. Stets kommt es zu einer besseren Durchblutung, die Haut wird auch reiner und weicher. Ihre Elastizität kann schon während der Kur wieder zunehmen. So wird die physiologische Regeneration der Haut beschleunigt. Sie bietet schließlich, oft allerdings erst nach 3–4 Wochen oder bei anschließender Rohkost, ein Aussehen, das als Verjüngung imponiert.

Auch an der inneren Haut, an den *Schleimhäuten* der Verdauungsorgane, bewirkt Nahrungsenthaltung Veränderungen, die wir als *Regeneration* bezeichnen dürfen. So stößt die Zunge mehr oder weniger starke Beläge ab und reinigt sich schließlich, indem junge Epithelschichten nachrücken. Ähnliches dürfte sich an den Schleimhäuten des Magens und Darms abspielen. Nach Einläufen werden öfters schleimige Massen und gelblich gefärbte Fetzen entleert, auch wenn vorher weder eine Dickdarmentzündung noch eine Colica mucosa nachweisbar waren. Ebenso können im Urin Schleim und Zellabschilferungen ausgeschieden werden, ohne daß eine Erkrankung der Harnwege vorliegt. Ähnliche Vorgänge beobachten wir bei Nahrungsenthaltung an den Luftwegen, so daß regenerierende Wirkungen auf die gesamten Schleimhäute der inneren Organe angenommen werden dürfen. Dazu tragen wohl die Obst- und Gemüsesäfte besonders durch ihren reichen Gehalt an Epithelschutz-Vitamin A (Karotin) bei.

Bei Verletzungen der Haut geht die *Wundheilung* im allgemeinen um so

schneller vor sich, je jünger der Organismus ist. Altern bedeutet also in dieser Beziehung verzögerte Wundheilung. Das hat der französische Physiologe LECOMTE DE NOUY direkt meßbar nachgewiesen. Durch Fasten aber wird die Wundheilung beschleunigt, wie schon Beobachtungen an hungernden Tieren zeigen. Auch deswegen haben Chirurgen, wie V. PAUCHET (Amiens), VON BAYER (Düsseldorf) und E. HAUBERISSER (Regensburg), mehrtägiges Fasten nach Operationen empfohlen. Die Fastenärzte aber wissen diese Wirkungen bei schlechtheilenden Wunden und hartnäckigen Unterschenkelgeschwüren zu schätzen.

Der Leipziger Internist J. NÖCKER betont die regenerationsfördernden Wirkungen von *Obst-* und *Gemüsesäften* bei diabetischer Gangrän (Gewebsbrand bei Zuckerkrankheit). Sein Lob würde aber sicher noch stärker sein, wenn er in solchen und ähnlichen Fällen wochenlang ausschließlich Rohsäfte nehmen ließe, weil dann noch die starke Regenerationswirkung der Nahrungsenthaltung hinzukommt.

Regeneriert werden auch die Schleimhäute der Gänge in den großen Verdauungsdrüsen. Die *Leber* altert zwar schon normalerweise durch Zunahme des Bindegewebes auf Kosten der Leberzellen, und ihr Gewicht verringert sich erheblich. Damit sinkt die Leistungsfähigkeit dieses zentralen Stoffwechselorgans. Die Leber ist aber auch sehr regenerationsfähig. Sie wechselt nach J. NÖCKER innerhalb 14 Tagen zu 50 % ihre Substanz. Durch Nahrungsenthaltung wird das noch beschleunigt, wobei *Obst-* und *Gemüsesäfte* teils durch ihren Zuckergehalt bremsend wirken, indem sie die an Glykogen verarmenden Leberzellen immer wieder etwas auffüllen, während Fruchtsäuren und ätherische Öle die Absonderung meist giftiger Galle fördern und Mineralien, Vitamine und andere Wirkstoffe sowohl das Bindegewebe wie die Leberzellen selbst regenerieren. Wer aber meint, bei Leberschäden nicht ohne Eiweißzufuhr auskommen zu können, der nehme Mandelmilch zu den Fruchtsäften oder auch Sesammilch, die außerdem besonders reich an ungesättigten Fettsäuren ist.

Die *Bauchspeicheldrüse* soll eine geringere Regenerationsfähigkeit besitzen. Das hängt natürlich, wie stets, von der Konstitution und vom Alter sowie davon ab, ob und welche krankhaften Veränderungen, insbesondere arteriosklerotischer Art, an den Gefäßen vorliegen. Sicher wird aber dieses oft zu sehr strapazierte Organ durch Nahrungsenthaltung entlastet und auch die Neubildung von Zellen angeregt, besonders wenn man regelmäßig Rohsäfte nimmt.

Auch die *Nieren* altern vorzeitig durch übermäßige Ernährung mit Fleisch, tierischen Fetten und Kochsalz. Daher erfüllt Nahrungsenthaltung in höchstem Maße nicht nur die Grundforderung zur Ausheilung von Nierenschäden, son-

dern auch zur möglichen Regeneration. Nur wird das von VOLHARD bei akuter Nierenentzündung für absolut notwendig gehaltene Dursten in den ersten Tagen und das Hungern an den weiteren im allgemeinen nicht lange genug durchgeführt. Dem Leipziger Internisten M. BÜRGER kann ich auch nicht zustimmen, wenn er das *Hungern* im höheren Alter «nur einige Tage für möglich» hält. Können doch Menschen zwischen 60 und 70 Jahren 3–4 Wochen lang mit bestem Erfolg fasten, was durch *Rohsäfte* noch erleichtert wird. Nur dann ist auch mit einer gründlichen Regeneration und Leistungssteigerung zu rechnen, obwohl in solchen Fällen meist degenerative Veränderungen am Gefäßsystem auch der Nieren vorliegen.

Mit BÜRGER unterscheiden wir eine unumgängliche *Physiosklerose*, d. h. eine mit dem Altern zunehmende Verhärtung von Arterien, von krankhaften, vorzeitig und ungleichmäßig auftretenden Veränderungen als *Arteriosklerose* mit Einlagerungen besonders von Kalk und eine *Atheromatose* mit Einlagerung auch von Cholesterin in die Gefäßwände. Nach längerem Hungern zeigten aber verstorbene Kriegsgefangene älterer Jahrgänge auffallend «blanke Gefäße», während Sektionen bei Heimkehrern der selben Jahrgänge, die längere Zeit überfüttert waren, hochgradige Entartungen der Gefäße ergaben. Der Hamburger Internist H. W. BANSI folgert daher mit Recht, daß *Hungern* die beste Therapie gegen Arteriosklerose ist. Insofern wir aber «so alt sind wie unsere Gefäße», besteht die Möglichkeit einer Verjüngung durch Fasten auch von dieser Seite her.

Nahrungsenthaltung wirkt unter gewissen Umständen auch regenerativ auf *Drüsen mit innerer Sekretion*. Sie erfahren zunächst eine allgemeine Entlastung und später eine gewisse Schrumpfung. Überfunktionen speziell des Hirnanhangs, der Schilddrüse, der Nebennieren und der Geschlechtsdrüsen gehen zurück, während Unterfunktionen eine Steigerung erfahren können.

Nach A. LORAND, der ein bemerkenswertes Buch über «Altern und Verjüngung» schrieb, ist das Altern vor allem darauf zurückzuführen, daß die Funktion der *Schilddrüse* nachläßt. In der Tat finden sich entsprechende Symptome oft bei älteren Menschen, sie können aber nach einer mehrwöchigen Rohsäfte-Kur schwinden, besonders wenn man Säfte mit reichem Vitamin-A-Gehalt, wie Möhren und Tomaten, und jodhaltige Säfte aus Knoblauch, Zwiebeln und Kresse bevorzugt. Oft gelingt es freilich erst bei anschließender Rohkost, mit reichlich Salaten entsprechender Art, Milch und Quark die Schilddrüse wieder zu aktivieren, was zweifellos für die Verjüngung des gesamten Organismus von großer Wichtigkeit ist.

Auch die *Geschlechtsdrüsen* können bei überernährten und verschlackten Personen durch Nahrungsenthaltung wenigstens funktionell wieder regene-

riert werden. Entsprechende Tatsachen sind jedem Tierzüchter bekannt. Geschlechtslust und Potenz können wieder eintreten oder zunehmen. Auch wird gelegentlich eine Unfruchtbarkeit behoben oder nach zu früh eingetretener Menopause die Periode wieder herbeigeführt. Diese Erfahrungen sprechen für eine diätetische Verjüngung auch durch Aktivierung der Geschlechtsdrüsen.

Während die inneren Drüsen nach längerem Hungern im allgemeinen atrophieren, können die *Nebennieren* sogar an Gewicht zunehmen. Das erklärt sich nach dem kanadischen Physiologen SELYE aus einem «Stress», d. h. aus einem starken Reiz auf das System von Hirnanhang, Schilddrüse und Nebennieren, den das *Hungern* auslöst. Wenn entsprechende Veränderungen der Nebennieren selbst bei Verhungerten gefunden wurden, so darf wohl angenommen werden, daß bei mehrwöchigem Fasten und besonders bei einer Rohsäfte-Kur keine Atrophie und keine Funktionsminderung eintritt.

Durch Hungern werden auch Störungen im *Hirnanhang* (Hypophyse) ausgeglichen, wie VON FALKENHAUSEN bemerkt. Die Krankheitsbereitschaft sinkt und die Wiederherstellungskraft nimmt zu. Genauere Einzelheiten über die bei mehrwöchiger Nahrungsenthaltung eintretenden Veränderungen der Hypophyse sind noch nicht bekannt. Mit Recht bezeichnet aber O. BUCHINGER JUN. das Fasten als eine «ausgesprochen zentral wirkende Kurmethode». Sie ermöglicht es dem Organismus, vom Zentrum aus funktionelle und organische Störungen zu beheben wie auch die Regeneration von innen zu entwickeln.

Mit zunehmendem Alter sinkt auch normalerweise die Erzeugung von *Kraft* und *Wärme*. Bei Nahrungsenthaltung tritt das ebenfalls innerhalb einiger Wochen ein. Infolge stärkerer Aufzehrung von Depotsubstanzen im Fett und Bindegewebe wie im Leib jeder Zelle (außer den Nervenzellen) erhält aber die eigentlich stoffwechselaktive Substanz ein Übergewicht. Dem entsprechend nimmt die pro kg Körpergewicht entwickelte Energieproduktion zu, was mit einer allgemeinen *Aktivierung* des inneren *Stoffwechsels* einhergeht und als funktionelle Regeneration bezeichnet werden darf. Bis dahin müssen allerdings viele kranke und verschlackte Menschen mancherlei Schwierigkeiten und Krisen durchmachen. Auch hängt es vom Alter und seinen krankhaften Veränderungen ab, welche Revitalisierung schließlich erreicht wird.

Von allgemeiner und zugleich spezieller Bedeutung ist das *Bindegewebe*. Es regeneriert sich besonders gut, natürlich abhängig von der konstitutionellen Anlage, aber nur das schleimartige und das elastische Bindegewebe, während die sehnigen Anteile, die sog. bradytrophen Gewebe, ausgesprochen schlecht erneuert werden. Die allgemeine Verteilung und Zwischenlagerung des weichen Bindegewebes dient dem Schutz der spezifischen Zellen (Nerven, Drüsen, Muskeln) und daher auch der Aufnahme von Schlacken. Das Binde-

gewebe bezeichnete schon der verstorbene Generalarzt F. BUTTERSACK, dem wir eine grundlegende Studie hierüber verdanken, als «die Matrix, von der aus Zellen und Organe regeneriert werden».

Was nützen aber alle Verjüngungsmaßnahmen von außen, wenn nicht vorher das Bindegewebe entschlackt und seine *regenerierende Grundfunktion* wieder hergestellt wird. Das gelingt auf keine Weise schneller und besser als durch *Nahrungsenthaltung*, wobei *Rohsäfte* dem Organismus Stoffe mit regenerierenden Wirkungen zuführen. Vom Vitamin C wurde inzwischen erkannt, daß es die Bildung normaler Kittsubstanzen zwischen den Zellen fördert und auch zur Synthese bestimmter Verbindungen von Eiweißkörpern und Zuckerstoffen (Gluko-Proteide) beiträgt. Die regenerierenden Wirkungen sind aber damit sicher nicht erschöpft, wie auch andere Wirkstoffe der Rohsäfte zur Regeneration des Bindegewebes beitragen dürften. Das gilt vielleicht schon für das Silizium, das nach ZABEL das einzige Mineral ist, dessen Gehalt im Organismus mit zunehmendem Alter abnimmt.

Durch Nahrungsenthaltung wird schließlich auch das *Nervensystem* entlastet, zumal bei Störungen des Kreislaufes und der inneren Drüsen. Eine Neubildung von Nervenzellen ist zwar nicht bekannt, wir dürfen aber mit einer Entschlackung auch dieser höchst entwickelten Zellen rechnen. Wenn gleich mit zunehmendem Alter die Nervenzellen des Gehirns aus inneren Gründen «verschlacken», so gibt es doch auch durch Krankheiten und Lebensweise bedingte Verschlackungen, die behoben werden können. Hier liegt die Möglichkeit einer *funktionellen Regeneration*, die am schnellsten und sichersten durch Nahrungsenthaltung erreicht wird, am besten mit Rohsäften, weil zahlreiche darin enthaltene Stoffe die Gehirnzellen schneller entschlacken und ihren Stoffwechsel fördern.

Purgatio (Reinigung), *Alteratio* (Umstimmung) und *Regeneratio* (Erneuerung) sind die Hauptgesichtspunkte, die schon der irische Mönch-Philosoph ROGER BACON (1214–1294) in seiner Schrift «De retardandis senectutis accidentibus» entwickelte. Zur Verhütung von Alterserscheinungen, wie die freie Übersetzung lauten könnte, wird dort nach E. BERTHOLET, einem Schweizer Fastenarzt, «alle 2–3 Jahre eine Selbsterneuerung durch Fasten und Diät» empfohlen. Dem schließt sich auch O. BUCHINGER mit vollem Herzen an. Ich selbst möchte dazu besonders die Rohsäfte-Kur empfehlen, da sie auch für die Dauer von 3–4 Wochen für ältere Menschen gut durchführbar ist.

II. Die Methodik der Rohsäfte-Kur

Zur Frage der Herstellung von Rohsäften

Vom biologischen Standpunkt aus müssen die pflanzlichen Rohsäfte so schonend und ausgiebig wie möglich hergestellt werden. Mit M. WINCKEL, dem jahrzehntelangen Herausgeber der «Zeitschrift für Volksernährung» (bis 1943 Berlin), kommt es darauf an, die primären Inhaltsbestandteile von Obst und Gemüse chemisch unverändert und in ihrem physikalischen, biochemischen und kolloidbiologischen Zustand möglichst naturgleich zu erhalten. Das sind diätetische Zielsetzungen, die unabhängig von aller therapeutischen Erfahrung und ohne besondere Kenntnisse in der Nahrungsmittelchemie bestehen und darüber hinaus ihre Gültigkeit behalten. Hier ist dann die Frage, wie die Herstellung von Rohsäften (Reinigung, Zerkleinerung, Auspressung) vor sich gehen muß, damit wir möglichst hochwertige Säfte erhalten.

Was die *Reinigung* betrifft, so hat C. DIENST nachgewiesen, daß schon bei längerem Waschen frischer Gemüse *Mineralverluste* eintreten und also deren Umfang von der Dauer des Waschens abhängt. Ferner ist die Mineral-einbuße bei den geschnittenen Gemüse größer als bei den ungeschnittenen. Besonders leicht auslaugbar sind Kalium und Natrium, also basische Anteile, während die Säurebildner Schwefel und Phosphor weniger auslaugen.

Auch *Vitamin-C-Verluste* treten nach unzureichender Reinigung von Obst und Gemüse ein. Belanglos ist nach DIENST ein Wässern eßfertig geschnittener Gemüse bis zu einer Stunde in stehendem Wasser und bis 15 Min. unter fließendem Strom, auch längeres Spülen bis zu 12 Stunden, wenn die Gemüse unzerkleinert dem Wasser ausgesetzt werden. Das gilt wohl auch hinsichtlich der anderen Vitamine und sonstiger Inhaltsbestandteile. Es sind daher keine biologische Wertminderungen von Obst und Gemüse zu befürchten, wenn sich die Reinigung innerhalb der genannten Grenzen hält.

Andererseits muß eine *gründliche Reinigung* erfolgen, nicht nur wegen der üblichen Verschmutzung, sondern auch weil Obst und Gemüse massenhaft von Bakterien besiedelt sind. Es handelt sich zwar im allgemeinen um sog. Epiphyten, d. h. um harmlose Begleiter, deren Zahl aber doch in gewissen Gren-

zen gehalten werden sollte. Entsprechende Versuche von S. HOFFMANN zeigen, daß durch das Lagern von Obst und Gemüse im Wasser und 2–3maligen Wechsel die Zahl der Bakterien um 50–60 % vermindert werden kann. Ebenso müssen die Herstellungsgeräte immer wieder gründlich gereinigt werden.

Die mechanische *Zerkleinerung* der Früchte läßt indessen keine biologische Wertminderung befürchten, weil damit der Kauakt nachgeahmt wird. Allerdings gehen flüchtige *Aromastoffe* dabei zum Teil verloren, was aber praktisch belanglos ist, wenn die Rohsäfte unmittelbar nach der Herstellung genommen werden. Das muß schon deshalb geschehen, um eine Wertminderung durch Einwirkung der Luft und besonders eine Zerstörung des leicht oxydablen *Vitamins C* durch Sauerstoff zu verhüten. Die Rohsäfte dürfen insbesondere nicht mit rostigem Metall in Berührung kommen, weshalb als Zerkleinerungsgeräte nur solche aus Glas, Email, Porzellan und nicht rostendem Stahl geeignet sind.

Die *Zerkleinerung* des Materials muß, wie schon 1843 der Dresdener Arzt E. R. LÖFFLER bemerkt, «bis zur Konsistenz eines gröblichen Breies» erfolgen, weil nur dann mit einer genügenden *Saftausbeute* zu rechnen ist. Diese hängt natürlich von der Beschaffenheit der jeweiligen Obst- und Gemüsearten sowie von der angewandten Herstellungsart ab, wie die folgende Tabelle nach S. HOFFMANN zeigt. Dabei ist zum Vergleich der durchschnittliche Wassergehalt der Früchte angegeben, während der Einfachheit halber die Bruchzahlen des Autors weggelassen wurden.

Tabelle 37.

Saftausbeute von Obst und Gemüse

von S. HOFFMANN

Obst	Wasser- gehalt %	Saftausbeute		Gemüse	Wasser- gehalt %	Saftausbeute	
		Zentri- fuge %	Haushalt- presse %			Zentri- fuge %	Haushalt- presse %
Erdbeere	91	92		Spinat	88	31	
Himbeere	88	56		Kohl	90	36	
Blaubeere	85	72		Weißkohl	90	47	
Johannisbeere	86	61	56	Möhren	91	54	54
Weinbeere	78	76	47	Rettich	96	61	60
Apfel	87	63		Sellerie	88	44	38
Birne	86	67		Kartoffel	75	45	45
Kirsche	81	74	67	Tomate	95	77	45

Nach dieser Tabelle sind die *Beerenfrüchte* entschieden saftlässiger als die *Blatt- und Wurzelgemüse*, mit Ausnahme von Rettich. Auch Tomaten ergeben mit der Zentrifuge eine gute *Saftausbeute*, während die Ergebnisse mit der Handpresse deutlich ungünstiger sind. Mit Recht bemerkt aber HOFFMANN, daß sich Beeren erfahrungsgemäß leicht und vollständig mit einer Gabel ausdrücken lassen, so daß die Saftgewinnung mit der Zentrifuge unnötig ist. Als besser noch möchte ich das Zerkleinern und Auspressen von Beeren mit einem Löffel oder Mörser in einem Sieb empfehlen.

Wenn wir schließlich noch den *Wassergehalt* des Ausgangsmaterials mit der *Saftausbeute* vergleichen, ergibt sich, daß weder bei den Beerenfrüchten noch bei den Gemüsen eine Proportionalität besteht. Orientieren läßt sich diese auch nicht an dem Zellulosegehalt des Materials, der bei den Obstfrüchten im allgemeinen höher ist als bei den Gemüsen.

Bessere Ergebnisse hatte R. ZACHARIAS mit ihrer *Saftausbeute* verschiedener Obst- und Gemüsearten bei unterschiedlichem Gewinnungsverfahren. Das zeigt die folgende Tabelle, worin die von der Autorin angegebenen Bruchzahlen der Einfachheit halber weggelassen wurden.

Tabelle 38. **Saftausbeute von Obst und Gemüse**
nach R. ZACHARIAS

Fruchtart	Zentrifuge %	Fruchtpreß- Vorsatz %	Saftpresse		Bebe-Presse %	Preß-Tuch %
			elektrisch %	Hand %		
Stachelbeere	60	74	83	71		
Johannisbeere (rot)	60	70		74		
Orange	32			48		
Zitrone	44			37		
Spinat	45	27	42	52		
Rettich	66	46	45	44		
Kartoffel	44					
Tomate	70	74	82	74	68	77

Nach Tabelle 38 ergaben Stachelbeeren eine ähnliche *Saftausbeute* wie in vorangehender Tabelle die Johannisbeeren. Mit dem Fruchtpreßvorsatz und auch mit der Handpresse waren die Ergebnisse aber deutlich günstiger. Auch Orangen werden besser mit der Hand ausgepreßt, ebenso Zitronen hinsicht-

lich eines besseren Geschmacks. Während ferner für Spinat und Rettich keine wesentlichen Unterschiede gegenüber der vorigen Tabelle bestehen, lieferten Tomaten mit der Bebe-Presse und sogar mit dem Preßtuch entschieden mehr Saft. Die Ergiebigkeit hängt aber außer von den Gewinnungsmethoden vor allem von der Beschaffenheit des Ausgangsmaterials und dessen Zusammensetzung ab.

Theoretisch sollte nur die *Zellulose* im Rückstand verbleiben. Davon kann aber praktisch keine Rede sein, weil die Faserstoffe nicht nur in der äußeren Haut und im Kerngehäuse, sondern auch in den Zellwänden sitzen. Das Obst und Gemüse muß daher möglichst fein zerkleinert und intensiv ausgepreßt werden. Das gelingt um so besser, je kleiner die auszupressende Menge ist. Dann gehen auch Pektine, Saponine und Farbstoffe in größerem Umfang in die Säfte über. Dies ist erwünscht, weil diese *Trubstoffe* manche Eiweißkörper, Glykoside, Mineralien und Vitamine enthalten. Zu erstreben sind mehr oder weniger trübe, dickliche Säfte, die möglichst viel Inhaltsbestandteile des Ausgangsmaterials enthalten.

Die Beschaffung des Rohmaterials

Zur Herstellung von Rohsäften sollte man nur gutes Obst und Gemüse verwenden. Die *biologische Qualität* hängt allerdings nicht bloß von Aussehen, Geruch und Geschmack ab, sondern auch von der Sorte, dem Wachstum und der Düngung. Wir können uns daher nicht auf unsere subjektiven Empfindungen beschränken, sondern müssen nach der *Herkunft des Materials* fragen. Am besten ist hier zweifellos dran, wer sein Obst und Gemüse im Eigenbau zieht und nach biologisch-dynamischen Gesichtspunkten arbeitet. Sonst empfiehlt sich der Bezug von entsprechenden Stellen, worüber die «Bionomica-Gemeinschaft», Tutzing/Obb., oder Reformhäuser Auskunft geben können. Auf jeden Fall sind Gewächse aus Mistbeeten sowie künstlich oder kopfgedüngte und gespritzte Erzeugnisse auszuschließen.

Eine Arbeitsgemeinschaft von Botanikern und Ärzten stellte zwar fest, daß künstliche *Düngung* zu Stallmist den Gehalt der Nahrungspflanzen an *Mineralien*, insbesondere an Eisen, Kupfer, Phosphorsäure und Kalk sowie an *Karotin*, wesentlich steigert. Auch konnte Prof. W. CATEL in langfristigen Ernährungsversuchen mit kombiniert gedüngtem Gemüse keine Nachteile feststellen. Bei Säuglingen fand er sogar bessere Gewichtszunahme und Blutbildung, Steigerung des Eisen- und Vitamin-C-Gehaltes im Serum und Zunahme der Widerstandskraft gegen Infektionen im Vergleich mit Kindern, die ausschließlich natürlich gedüngtes Gemüse erhalten hatten. So wenig ich aber an diesen Ergebnissen zweifle und so sicher es ist, daß Gemüse durch bestimmte Düngungsverfahren an Inhaltsbestandteilen gewinnen können, so schmecken doch biologisch-dynamische Erzeugnisse entschieden besser, sie sind auch bekömmlicher und deshalb für die Herstellung von Rohsäften geeigneter.

Der bessere Geschmack *biologisch-dynamischer Erzeugnisse* dürfte es ferner wohl nicht ausschließen, daß auch quantitative Steigerungen von Inhaltsbestandteilen ohne künstliche Düngung erreicht werden können. So ist es nach H. VON BRONSART gelungen, durch bestimmte Züchtungen z.B. von Spinat den Jodgehalt um ein Vielfaches von 0,3 auf 3,4 mg in 100 g Trockensubstanz zu steigern. Wahrscheinlich liegen auch für andere Inhaltsbestandteile schon entsprechende Ergebnisse vor. Wenn das aber ohne künstliche Düngung, sei es durch besondere Züchtungen oder durch Verbesserung von biologischer

Obst- und Gemüse-Erntekalender

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov	Dez.
Beerenobst												
Erdbeeren						●	●					
Himbeeren						○	●	●				
Stachelbeeren						●	●	●				
Johannisbeeren						○	●	●				
Heidelbeeren						○	●	●				
Brombeeren							○	●	●	○		
Weinbeeren									●	●	○	
Ebereschen									○	●	●	
Holunder									○	●	●	
Kernobst												
Äpfel	●	●	○	○		○	○	○	●	●	●	●
Birnen	○	○					○	○	●	●	●	●
Steinobst												
Kirschen					○	○	●	●				
Aprikosen							○	●	○			
Pfirsiche							○	●	●	○		
Mirabellen								●	●			
Pflaumen							○	○	●	●		
Zwetschgen								○	●	●		
Blatt- und Stengelgemüse												
Endivie	●	○	○						○	●	●	●
Feldsalat	●	●	●								○	●
Grünkohl	●	●	●	●	●						●	●
Kresse	○	○	●	●	●							

Düngung, möglich ist, dann möchte ich diesen für die Rohsäfte-Kur entschieden den Vorzug geben. Hier sind doch auch nicht wirtschaftliche Gesichtspunkte im Sinne einer Steigerung der Quantität maßgebend, sondern die diätetischen und therapeutischen Qualitäten der Rohsäfte, die sich bei sonstiger Nahrungsenthaltung besonders stark auswirken.

Das Angebot an frischem Obst und Gemüse unterliegt bekanntlich recht erheblichen jahreszeitlichen Schwankungen. Hinzu kommen Verschiedenheiten

Obst- und Gemüse-Erntekalender (Forts.)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Nessel			●	●	●	○	○					
Löwenzahn			○	●	●							
Kopfsalat			○	○	●	●	●	●	●	●	○	○
Sauerampfer			○	○	●	●						
Spinat	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○
Rhabarber				●	●	○	○					
Weißkohl	●	●	○	○		○	●	●	●	●	●	●
Rotkohl	●	●	○	○			○	●	●	○	○	○
Blumenkohl						○	●	●	●	●	○	
Spargel					○	●						
Wurzeln u. Knollen												
Radies				●	●	○	○	○	●	●	○	
Rettich	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○
Kohlrabi	●	●	○		○	●	●	○	●	●	●	●
Möhren	●	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●
Rote Beete	●	●	●	○	○		○	○	●	●	●	●
Sellerie	●	●	●	○					○	●	●	●
Kohlrübe	●	●	○	○					○	●	●	●
Kartoffel	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
Zwiebel	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●
Knoblauch	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●
Gemüse-Früchte												
Gurken						○	○	●	●	●	○	
Tomaten							○	●	●	○		
Kürbis								○	●	●		
Melonen								○	●	●	○	

des regionalen Wachstums und der Verkehrslage, die allerdings unter modernen Verhältnissen weitgehend ausgeglichen sind. Welche Obstarten und Gemüse für die Herstellung von Rohsäften jeweils in Betracht kommen, zeigt folgender *Ernte-Kalender* nach W. WEITZEL, dessen Ergänzung ich dem bekannten Gartenbaupionier E. KÖNEMANN verdanke. Daraus ersehen wir, zu welchen Zeiten die Erzeugnisse a) reichlich und billig, b) schon bzw. noch und etwas teurer zu haben sind. Die ausgefüllten Kreise geben die günstigste

Jahreszeit an, die leeren Kreise die Zeiten des geringeren bzw. erschwerten Angebotes.

Wie der Kalender zeigt, gibt es frische *Beerenfrüchte* erst ab Juni, dann aber bald in 6 Sorten, ferner auch schon Kirschen und anderes *Steinobst* sowie ab September Weintrauben und *Kernobst*, während ab Oktober auch Ebereschen und Holunderbeeren reifen. Von Kernobst sind wenigstens Äpfel bis in den Winter hinein, ja einzelne Sorten bis zum Frühjahr für Rohsäfte geeignet. Frisch erhalten wir einzelne Sorten schon ab Juni, die meisten ab September, dann aber in reicher Auswahl.

Über das ganze Jahr hin größer ist das Angebot für Gemüse, wovon zunächst die *Blattgemüse* Endivie, Feldsalat und Grünkohl eine Lücke im Winter ausfüllen. Sie liefern mit einigen *Wurzelgemüsen*, die gut eingelagert waren, wertvolle Saftmischungen. Dazu gibt man noch Saft aus Zwiebeln, die nach KÖNEMANN das ganze Jahr über frisch zu haben sind. Sein Buch «Ernte dreimal» bringt einen «Zwiebel-Fahrplan» und zeigt auch sonst, wie man das ganze Jahr über frisches Gemüse im Garten haben kann. Ab März gibt es die besonders wertvollen Brennesseln, Kresse, Löwenzahn und andere *Wildkräuter*, ab Mai die ersten und ab August so gut wie alle *Wurzelgemüse* und *Gemüsefrüchte*. Bis November ist dann die Zeit des größten und mannigfaltigsten Angebotes von Obst und Gemüse, deren lagerfähige Sorten aber bis zum Frühjahr hin zur Verfügung stehen.

Ausländische Früchte

Ab Februar gibt es Pfirsiche und Pflaumen, ab März Birnen und Weintrauben sowie später Äpfel aus Südafrika. Danach folgen Lieferungen von *ausländischem Obst* aus Argentinien und Chile, so daß wir auch in den Monaten, in denen einheimisches Obst fehlt, Rohsäfte aus verschiedenen ausländischen Sorten herstellen können. Die *Südfrüchte* Ananas, Apfelsine, Grapefruit und Zitrone erscheinen nach E. DASSLER sogar jederzeit auf dem Markt, weil sie in den verschiedenen tropischen und subtropischen Gebieten das ganze Jahr über wachsen, blühen und Früchte tragen. Außerdem haben die Säfte von der Guave aus Hawai und von Granadilla (Passionsfrucht) aus Südafrika und Australien Bedeutung erlangt. Sie werden aber einstweilen nur konserviert in Hamburg und in London importiert.

Von *Blattgemüsen* erhalten wir für die Monate November bis April durch Einfuhren aus Italien, Holland, Spanien und Frankreich Kopfsalat, den ein-

heimische Gärtnereien in dieser Zeit nicht liefern können. Zum Ausgleich unserer Produktion dienen ferner *Möhren*, die von Holland Ende April bis Ende Mai geliefert werden. Auch aus Frankreich und Algerien kommt dieses Wurzelgemüse bis April bei uns auf den Markt, ferner aus Italien, wo eine besondere Art von *Karotten* im Herbst gesät wird, im Januar reift und ab Februar geerntet wird. Das ganze Jahr über erscheinen ausländische *Tomaten* auf dem Markt, so ab November von den Kanarischen Inseln und aus Spanien, im April und Mai auch aus Frankreich und Nordafrika, danach aus Italien, ab Juli zusätzlich aus Bulgarien und Ungarn, womit der Anschluß an die einheimische Ernte erreicht und durch Lieferungen aus Holland bis zum Oktober ergänzt wird.

Die Herstellung roher Obst- und Gemüsesäfte

Für die Herstellung von Rohsäften gelten allgemein folgende Gesichtspunkte, die sich auf die *Reinigung*, *Zerkleinerung* und *Auspressung* des Materials beziehen: 1. Obstfrüchte, Gemüse und Wildkräuter müssen sehr gründlich *gereinigt* werden, um Infektionen durch Bakterien und Würmer zu verhüten. Die Reinigung muß nach Möglichkeit am unbeschädigten und unzerkleinerten Material erfolgen. 2. Obst und Gemüse müssen, wie beim Kauakt, möglichst fein *zerkleinert* werden. Dabei sind Geräte aus Glas, Email, Porzellan oder nichtrostendem Stahl zu verwenden. 3. Der auf diese Weise entstandene Brei muß so *ausgepreßt* werden, daß möglichst viele Inhaltsbestandteile in die Säfte übergehen. Erreicht wird das a) durch Auspressen kleinerer Mengen und Herabsetzung der Filterwirkung des Rückstandes, b) durch möglichst intensives Auspressen, so daß nur noch ein trockener Rückstand verbleibt.

Diese Gesichtspunkte erfahren bei den verschiedenen Arten von Obst und Gemüse gewisse Modifikationen — entsprechend dem jeweiligen Material. So werden *Beerenfrüchte* und Trauben am besten unter fließendem Wasser gereinigt und auf einem Sieb getrocknet. Nach Entfernung von Stielen und Aussonderung schlechter Beeren erfolgt dann die Auspressung mit einer der üblichen Fruchtpressen. Für kleine Mengen von weichen Beerenfrüchten genügt auch ein Rührsieb, das im wesentlichen nur die Fruchtkerne zurückhält. Stachelbeeren müssen allerdings vorher zerkleinert werden, was mit einem «Wolf» geschehen kann.

Die *Obstfrüchte*, deren Schale erhalten bleiben soll, werden von Stielen, von der «Fliege» und von etwaigen kranken oder verholzten Teilen befreit und unter fließendem Wasser bzw. durch mehrmaligen Wasserwechsel gereinigt. Man trocknet sie dann mit einem sauberen Tuch ab und schneidet sie entzwei, um gegebenenfalls wurmstichige Teile zu entfernen. Danach kann das *Kernobst* auf einer Raffel gerieben oder durch eine mechanische Raffel getrieben werden, wobei man zur Verhütung des Schwarzwerdens etwas Zitronensaft zusetzt. Der so gewonnene Obstbrei läßt sich dann schon durch ein starkes Leinentuch mit der gummibehandschuhten Hand auspressen. Sonst benutzt man eine zweiarmige Handpresse oder eine Spindelpresse. *Steinobst*,

wie Aprikosen und Pflaumen, wird nach der Reinigung zerschnitten, entsteint und dann nach der einen oder anderen Methode ausgepreßt.

Von den *Südfrüchten* werden Ananas geschält, in Stücke geschnitten und wie weiches Steinobst behandelt. Apfelsinen- und Zitronensaft gewinnt man leicht auf die bekannte Weise, während Grapefruit auch in 2 Hälften zerschnitten werden kann, wonach man das Fruchtfleisch innerhalb der Schale leicht mit einem starken Löffel ausdrückt.

Die *Blattgemüse* sind besonders gründlich zu reinigen. Bei Verdacht auf Wurmeier legt man die Blätter eine Stunde lang in kochsalzhaltiges Wasser (1 Eßlöffel auf 1 Liter) und reinigt sie dann in der allgemein erforderlichen Weise. Anschließend folgt das Trocknen auf einem Sieb bzw. mit einem sauberen Tuch. *Krautköpfe* werden von den äußeren Blättern befreit, in Stücke geschnitten und dann wie Blattgemüse behandelt. Zerkleinern kann man sie durch einen guten «Wolf» und auspressen im Saftbeutel oder in einer Spindelpresse.

Auch die *Wurzelgemüse* müssen besonders gründlich gereinigt werden, um Wurminfektionen vorzubeugen. Bei starker Verschmutzung legt man die Wurzeln am besten zunächst eine Stunde lang in Wasser, um sie danach von unbrauchbaren Teilen zu befreien und mit einer Wurzelbürste unter fließendem Wasser zu reinigen. Es folgt das Trocknen auf dem Sieb oder mit einem sauberen Tuch. Danach können die Wurzeln und Knollen auf einer Raffel gerieben oder durch eine solche mit Kurbelantrieb zerkleinert werden, um den Brei auf eine der beschriebenen Weisen auszupressen.

Von den *Gemüsefrüchten* muß bei der Gurke die Schale nach Möglichkeit erhalten bleiben, sie wird dann wie Wurzelgemüse behandelt. Tomaten jedoch werden von der Schale befreit, indem man heißes Wasser übergießt, wonach sich die Haut leicht ablösen läßt. Das Mark kann dann ohne weiteres durch jedes Sieb ausgepreßt werden.

Die geschilderten Methoden zur Herstellung von Rohsäften erfordern an *Geräten* ein Metallsieb, eine Beeren- und Fruchtpresse, einen sog. Wolf, eine Glasreibe, eine Zitronenpresse, eine Metallreibe oder mechanische Raffel, eine doppelarmige Handpresse oder Spindelpresse. Außerdem brauchen wir ein graduiertes Meßglas (100 ccm), ein Wasserglas für 250 ccm und zum Umrühren der Säfte noch einen langstieligen Löffel.

Für die *Rohsäfte-Kur* empfiehlt sich aber, besonders im Hinblick auf die Herstellung von Blatt- und Wurzelgemüse-Säften, die Anschaffung einer elektrischen *Saft-Zentrifuge*. Damit gewinnt man von jeder Art Obst und Gemüse in einem Gang auf die eleganteste Weise den frischen Saft. Selbstverständlich muß das Material vorher entsprechend gereinigt und teilweise

auch in Stücke geschnitten werden. Dann aber bereitet die weitere Herstellung keine Mühe mehr.

Eigene Erfahrungen habe ich mit der Saftzentrifuge «*Multipress*» der Firma BRAUN, Frankfurt a/M. Dieses Gerät wurde in den Nachkriegsjahren entwickelt und laufend verbessert, so daß es nun einen hohen Stand erreicht hat. Der Preis von DM 98.— ist im Hinblick auf die leichte und zweckmäßige Herstellung von Rohsäften sehr angemessen. Ein handliches *Rezept-Buch*, das kostenlos mitgeliefert wird, gibt alle erforderliche Auskunft über die Bedienung der «*Multipress*»; es orientiert allgemein über den Wert von Frischsäften für Gesunde und Kranke sowie für Mutter und Kind und bringt zahlreiche Rezepte für Saftmischungen, vor allem nach geschmacklichen Gesichtspunkten. Meine Angaben, die in erster Linie ernährungsphysiologisch und therapeutisch gerichtet sind, werden hierdurch wertvoll ergänzt.

Zur Verabreichung der Rohsäfte

Da sich frisch hergestellte Obst- und Gemüsesäfte infolge ihres Fermentgehaltes sowie durch Zutritt von Luftsauerstoff und Bakterien bald zersetzen, *müssen sie unmittelbar nach der Herstellung verabreicht werden*. Das ist auch erforderlich, um Verluste und Veränderungen von Aromastoffen, Vitamin-C-Verluste und sonstige Wertminderungen zu verhüten. Solche *Frisch-Säfte* sind nicht Getränke im üblichen Sinne, sondern Heiltränke, die unmittelbar nach der Herstellung schluckweise genommen und geradezu eingespeichelt werden müssen. Man kann sie auch durch ein Glasröhrchen oder durch einen Strohhalm schlürfen. *Filtriert* werden dürfen die Rohsäfte nur bei gewissen Magen- und Darmstörungen und bei fieberhaften Erkrankungen, wogegen sonst die Trubstoffe als Träger wertvoller Inhaltsbestandteile erwünscht sind. Sie enthalten nach J. C. SOMOGYI (Zürich) neben anderen Wirkstoffen Substanzen, die die Oxydation der Ascorbinsäure (Vitamin C) hemmen.

Für die Verabreichung von Rohsäften ist ferner das *jahreszeitliche Angebot* maßgebend. Man wähle nach dem Ernte-Kalender zuerst jene Obst- und Gemüsearten, die man sympathisch findet. Damit wird auch der Geschmacksinn berücksichtigt, eine instinktive Diätetik befolgt, die den vorliegenden Bedürfnissen entspricht und die Einleitung einer Rohsäfte-Kur erleichtert. Auch empfehle ich, die *Rohsäfte* zunächst *unvermischt* zu nehmen, um so «auf den Geschmack zu kommen». Daher beginne man mit den stets erhältlichen und allgemeinen beliebten Säften von Apfelsine, Grapefruit und Zitrone. Von letzterer wird der Saft wegen seines starken Säuregehaltes im allgemeinen besser mit Wasser und etwas Zucker oder Honig genommen. Auch Ananassaft ist sehr beliebt, wenngleich er teuer und daher zweckmäßig mit einem anderen Saft zu mischen ist.

Für *Einfrucht-Säfte* kommen außer Zitrusfrüchten Weintrauben, Äpfel, Birnen und Steinobst in Betracht. Auch *Wurzelgemüse*, wie Möhren und Sellerie, ferner die *Gemüsefrüchte*, Tomaten und Melonen, eignen sich zu *Einfrucht-Säften*. Bei beiden Arten wird der Mangel an Fruchtsäuren durch Zusatz von Rhabarber- oder Zitronensaft ausgeglichen, was sie ansprechender und bekömmlicher macht.

In kleineren Mengen kommen als *Zusatz-Säfte* auch solche von Radies,

Rettich, Zwiebel, Knoblauch und verschiedenen *Küchenkräutern* in Betracht, besonders für die fade schmeckenden Säfte von Gurke, Kürbis und Melone, ebenso für die Blattgemüse und in geringerem Umfange auch für die Wurzelgemüse. Mit Vorteil zugesetzt werden ferner kleinere Mengen von *Wildkräutern* zu Wurzelgemüsen und Gemüsefrüchten, wobei sich dann schon 2 verschiedene Arten von Zusatz-Säften als nützlich erweisen können.

Eigentliche *Zweifrukt-Säfte* werden erforderlich für die *Beerenfrüchte*, weil sie teils, wie Erdbeeren und Himbeeren, zu süß schmecken, während Johannisbeeren zu sauer und Ebereschen zu bitter sind. Es empfiehlt sich daher, den süßen Beeren etwas Rhabarber- oder Zitronensaft beizufügen oder auch Mischungen halb und halb von süßen und sauren Beeren herzustellen. Falls der Säuregehalt hierdurch nicht genügend ausgeglichen wird, kann man zu Beerensaft die gleiche Menge von *Mandelmilch* geben (10 g Mandel-Emulsion auf 100 ccm Wasser), oder 10 g Mandel-Nuxo mit etwas Saft verdünnen und dem übrigen Saft zusetzen. Das gilt besonders für Johannisbeeren, aber auch zur Milderung des süßen Geschmackes von Erdbeeren, Himbeeren und Stachelbeeren. Auf diese Weise kann der Saft von Ebereschen — nur von gefrorenen Früchten — annehmbar gemacht werden, indem man ihn in kleineren Mengen ($\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$) süßen Säften zusetzt.

Besonders nötig sind *Zweifrukt-Säfte* für *Blattgemüse*, weil diese an sich recht fade schmecken. Sie werden am besten stets mit Säften von *Wurzelgemüsen* im Verhältnis von 1:2 gemischt. Zweckmäßig sind außerdem Zusätze geringer Mengen von Rhabarber, Zitrone, Zwiebeln oder Küchenkräutern. Auch Wildkräuter können den Blatt-Wurzelgemüse-Säften zugesetzt werden. Stärker schmeckende Rohsäfte, wie solche von Radies und Rettich, empfehle ich nur Säften von Wurzelgemüsen zuzusetzen, vor allem von Möhren und Tomaten.

Eine gewisse Vorsicht ist auch gegenüber Mischungen von *Obst- und Gemüsesäften* angebracht. Gleichwohl sind einige Möglichkeiten besonders ansprechend und verträglich. Das gilt für Zweifrukt-Säfte aus Äpfeln und Möhren oder Selleriewurzeln, Birnen und Rettich oder Sellerie, Apfel und Tomate, Gurke oder Melone, Ananas und Sellerie, Apfelsine und Rettich sowie Gurke, Tomate, Kürbis, Melone mit Apfel, Radies oder Rettich. Im allgemeinen kann man sagen, daß von Obst nur das Kernobst mit einigen Wurzelgemüsen und Gemüsefrüchten annehmbare und verträgliche Mischungen ergibt, während Säfte von Steinobst besser unvermischt oder mit den gleichen Mengen Mandel-Milch genommen werden.

Als *Dreifrukt-Säfte* können schon verschiedene Mischungen gelten, wobei 2 Haupt-Säfte einen kleineren Zusatz von Rhabarber, Zitrone, Radies, Ret-

tich, Zwiebel oder Küchenkräutern erhalten. Mischungen von 3 Haupt-Säften hingegen, also von einheimischen Obstfrüchten, Blatt- und Wurzelgemüsen oder Gemüsefrüchten erfordern Geschick und Einfühlung, um verträglich zu sein. Generell empfehle ich daher Zurückhaltung, besonders in den ersten Kurtagen, was aber nicht ausschließt, daß auch Mischungen von 3 Hauptsäften bekömmlich sein können, wie sie — objektiv betrachtet — zweifellos wertvoll sind.

Was die *tägliche Saft-Menge* betrifft, so gab BIRCHER-BENNER 1½ Liter pro Tag, wobei die Hälfte allerdings Mandelmilch war und so auch ein geschmacklicher Ausgleich zustandekam. Die Gesamtflüssigkeitsmenge nur in Obst- und Gemüsesäften zu geben, wie es M. GERSON bei seiner Diät verordnet, fand ich bei sonstiger Nahrungsenthaltung nicht gut durchführbar. Nur nach Durst-Tagen wird öfters eine Menge von 5/4 Liter gerne genommen. Sonst hat sich als allgemeine Regel die Verordnung von 3 mal 1/4 Liter Saft bewährt, wobei ich der Mannigfaltigkeit wegen je eine Portion von einheimischem Obst, Blatt-Wurzelgemüse und Zitrusfrüchten empfehle. Man soll aber nicht starr daran festhalten und sich nach den Bedürfnissen der Patienten richten. So verordne ich öfters nur 3 mal 1/8 Liter Saft, wenn Abneigung besteht oder aufkommt oder eine Annäherung an das strenge Fasten erwünscht ist. Auch kann man 5–6 mal 1/8 Liter nehmen, aus Rücksicht auf Verträglichkeit bzw. eine herabgesetzte Resorption oder Ausscheidung.

Die Möglichkeiten für die *Rohsäfte im Laufe des Jahres* ergeben sich einerseits aus dem Ernte-Kalender, andererseits aus dem Marktangebot, insbesondere von Südfrüchten. Die folgenden *Wochenpläne* zeigen Möglichkeiten für die verschiedenen Jahreszeiten, sie lassen aber zahlreiche Modifikationen zu. Es müssen auch nicht alle zur Verfügung stehenden Obst- und Gemüsearten in einer Woche genommen werden, wie das in den folgenden Plänen erstrebt wurde. Man kann vielmehr jeden Tag dieselben Säfte nehmen, wenn nur die Hauptgruppen von Obst und Gemüse berücksichtigt werden, und den erforderlichen Wechsel von Woche zu Woche vornehmen. Pro Tag werden 3mal 1/4 Liter Saft empfohlen, und zwar möglichst je 1/4 Liter von einheimischem Beeren- oder Kern- bzw. Stein-Obst, von Blatt-Wurzelgemüsen und von Südfrüchten. Die Anteile der Mischungen sind in Kubikzentimetern (ccm) Saft angegeben, weil diese am besten eine Beurteilung der Zusammensetzung aus den verschiedenen Inhaltsbestandteilen ermöglichen.

Im **Frühjahr** nimmt man als *Hauptsäfte* vor allem die der Zitrusfrüchte, wenigstens $\frac{1}{4}$ Liter pro Tag, während von einheimischen Obstfrüchten nur späte Apfelsorten in Betracht kommen. Daher sind *Mischungen* mit Apfelsine oder Grapefruit zweckmäßig. Einheimische Wurzelgemüse, die gut eingemietet waren und genügend saftflässig sind, werden durch frische Blattgemüse oder Frühjahrskräuter und vor allem durch *Zusätze* von Rhabarber, Zitrone und Küchenkräutern aufgewertet. Zum Ausgleich herben Geschmacks, wie bei Roten Beeten, und allgemein zur Anreicherung mit B-Vitaminen empfiehlt sich der Zusatz von 10 g Mandel-Nuxo, bei fadem Geschmack der von salzlosem Hefeextrakt.

Im **Sommer** aktuell sind die einheimischen Beerenfrüchte, deren saure Sorten mit süßen oder mit Mandelmilch gemischt werden müssen. Als *Mittelsäfte* zu empfehlen sind auch einige frische Wurzel- und Blattgemüse, denen man etwa gleiche Mengen von Zitrus-Säften zusetzt. Das gilt ferner für Kirschen und einige Steinobst-Früchte, während andere Sorten dieser Gruppen besser unvermischt genommen werden. Als *Zusatz-Säfte* gibt es Radieschen, Rettich, Zwiebel und Rhabarber sowie vor allem auch Zitrone.

Im **Herbst** haben wir für die *Hauptsäfte* alle einheimischen Wurzelgemüse und Gemüsefrüchte sowie auch Kernobst. Reichlich ist die Auswahl von Blattgemüsen für *Mittelsäfte* und auch von Rettich, Zwiebeln und Küchenkräutern als *Zusätze*, während uns weiter Zitrusfrüchte und ausländische Gemüsefrüchte zu Gebote stehen. Anreicherung mit B-Vitaminen erfolgt wiederum durch Zusatz von 10–20 g Mandel-Nuxo oder salzlosem Hefeextrakt.

Im **Winter** sind späte Sorten einheimischer Äpfel noch sehr wertvoll als *Hauptsäfte*, ferner auch gut eingelagerte Wurzelgemüse, während von frischen Blattgemüsen nur Winterkohl sowie Feldsalat und Endivie zu Gebote stehen. Erhöhte Bedeutung haben darum die Zitrusfrüchte, wovon täglich wenigstens $\frac{1}{4}$ Liter genommen werden sollen. Als *Mittelsäfte* passen sie gut zu Wurzelgemüsen und Äpfeln, während Schwarzwurzel, Winterkohl, Zwiebel und Zitrone oft zugesetzt werden müssen.

Wochenplan einer Rohsäfte-Kur im Frühjahr

1. Tag

morgens: Glaubersalz, 3 Teelöffel auf $\frac{3}{4}$ l warmes Wasser
mittags: Dursten oder Kräutertee
abends: Zitronensaft (2 Zitronen auf $\frac{1}{4}$ l Wasser)

2. Tag

morgens: Apfelsinen-Saft 250, davon evtl. Rettich 40–60
mittags: Möhren 160, Brennessel 80, Zitrone 10
abends: Apfel 120, Möhren 120, Zitrone 10

3. Tag

morgens: Mandarinen-Saft 250, davon evtl. Rettich 40–60
mittags: Sellerie 160, Endivie 80, Zitrone 10
abends: Birnen (südafrikanisch) 160, Rhabarber 80, Zitrone 10

4. Tag

morgens: Grapefruit-Saft 200, Rettich 50
mittags: Rote Beete 80, Feldsalat 80, Mandelmilch 90
abends: Weintrauben (südafrikanische) 250

5. Tag

morgens: Apfelsinen-Saft 200, Rettich 50
mittags: Möhren 160, Sauerampfer 60, Zwiebel 40
abends: Apfel 100, Sellerie 100, Ananas 50

6. Tag

morgens: Mandarinen-Saft 250, davon evtl. Rettich 40–50
mittags: Sellerie 160, Löwenzahn 80, Zitrone 10
abends: Apfel 120, Möhren 120, Zitrone 10

7. Tag

morgens: Grapefruit-Saft 250, davon evtl. Rettich 40–60
mittags: Weißrettich 120, Brennessel 100, Zwiebel 20, Zitrone 10
abends: Apfel 120, Tomate (kanarisch) 120, Zitrone 10

Wochenplan einer Rohsäfte-Kur im Sommer**1. Tag**

morgens: Glaubersalzlösung $\frac{3}{4}$ l
mittags: Dursten oder Kräutertee
abends: Zitronensaft

2. Tag

morgens: Erdbeeren 125, Rharbarber 125
mittags: Kohlrabi 120, Grapefruit 120, Petersilie 10
abends: Kirschen 120, Apfelsine 120, Zitrone 10

3. Tag

morgens: Stachelbeeren (süß) 140, Mandelmilch 110
mittags: Kopfsalat 110, Grapefruit 110, Rettich 30
abends: Apfelsinen-Saft 250

4. Tag

morgens: Himbeeren 125, Johannisbeeren, rot 125
mittags: Spinat 120, Zitrone 20, Mandelmilch 110
abends: Heidelbeeren 140, Mandelmilch 110

5. Tag

morgens: Erdbeeren 150, Johannisbeeren 100
mittags: Kohlrabi 120, Apfelsine 120, Petersilie 10
abends: Aprikose 125, Grapefruit 125

6. Tag

morgens: Brombeeren 130, Mandelmilch 120
mittags: Kopfsalat 100, Grapefruit 100, Rettich 50
abends: Pfirsich 120, Apfel 120, Zitrone 10

7. Tag

morgens: Stachelbeeren 120, Mandelmilch 120, Honig 10
mittags: Tomaten (italienische) 120, Spinat 80, Rettich 50
abends: Mirabellen 125, Grapefruit 125

Wochenplan einer Rohsäfte-Kur im Herbst

1. Tag

morgens: Glaubersalzlösung $\frac{3}{4}$ l
mittags: Dursten oder Kräutertee
abends: Zitronenwasser

2. Tag

morgens: Apfel 125, Apfelsine 125
mittags: Möhren 120, Apfel 120, Zitrone 10
abends: Pfirsich 125, Grapefruit 125

3. Tag

morgens: Birnen 230, Zitrone 20
mittags: Kohlrabi 120, Apfelsine 120, Petersilie 10
abends: Pflaumensaft 250

4. Tag

morgens: Apfel 125, Grapefruit 125
mittags: Möhren 100, Apfelsine 100, Rettich 50
abends: Apfel 120, Tomate 120, Zitrone 10

5. Tag

morgens: Birne 125, Grapefruit 125
mittags: Rote Beete 100, Salat 100, Rettich 50
abends: Traubensaft 250

6. Tag

morgens: Apfel 120, Möhren 120, Zitrone 10
mittags: Sellerie 120, Spinat 60, Ananas 70
abends: Gurke 120, Apfel 120, Dill 10

7. Tag

morgens: Birne 125, Grapefruit 125
mittags: Rotkohl 100, Grapefruit 100, Rettich 50
abends: Apfel 120, Tomate 120, Zitrone 10

Wochenplan einer Rohsäfte-Kur im Winter**1. Tag**

morgens: Glaubersalzlösung $\frac{3}{4}$ l
mittags: Dursten oder Kräutertee
abends: Zitronenwasser

2. Tag

morgens: Apfelsinen-Saft 250
mittags: Möhren 220, Zwiebel 20, Zitrone 10
abends: Apfel 125, Mandarinen 125

3. Tag

morgens: Grapefruit-Saft 200, Rettich 50
mittags: Sellerie 130, Apfel 60, Ananas 60
abends: Apfel 120, Möhren 120, Zitrone 10

4. Tag

morgens: Apfelsinen-Saft 200, Rettich 50
mittags: Rote Beete 80, Endivie 80, Grapefruit 90
abends: Apfel 120, Sellerie 120, Zitrone 10

5. Tag

morgens: Grapefruit-Saft 200, Rettich 50
mittags: Kohlrabi-Knollen 100, Blätter 100, Rettich 50
abends: Apfel 120, Möhren 120, Zitrone 10

6. Tag

morgens: Apfelsine 200, Rettich 50.
mittags: Möhren 150, Weißkohl 80, Zitrone 20
abends: Apfel 120, Sellerie 120, Zitrone 10

7. Tag

morgens: Grapefruit 200, Rettich 50
mittags: Sellerie 150, Rotkohl 80, Zitrone 20
abends: Apfel 150, Sellerie 100, Ananas 50

Begleitende Kurmaßnahmen

Schon bei einzelnen Safttagen wird oft Bettruhe verordnet, was aber im allgemeinen nicht nötig und nur sinnvoll ist, wenn der Patient aus seinem Tagesmilieu entfernt und «zur Ruhe gebracht» werden soll. Bei einer wochenlangen *Rohsäfte-Kur* jedoch muß häufiger Ruhe gehalten werden als unter normalen Ernährungsbedingungen. Sind doch nach einigen Tagen die Kohlenhydratreserven im Organismus verbraucht und die Zufuhren an Zucker in den Rohsäften nicht ausreichend, um eine volle Leistungsfähigkeit zu ermöglichen. Wenn man aber öfters *Ruhepausen* einschaltet, erholt sich der Organismus im allgemeinen recht schnell, so daß wieder körperliche Leistungen oft sogar erstaunlicher Art möglich sind.

Im allgemeinen verordne ich während einer Rohsäfte-Kur *Mittagsruhe*, oft mit Wärmflasche auf den Leib für 1–2 Stunden, wonach stets eine kurze kalte Leibwaschung vorzunehmen ist. Bei kalten Füßen legt man auch Wärmekrüge dort an oder macht vorher ein ansteigendes Fußbad. Auf jeden Fall ist für eine gründliche Durchwärmung des gesamten Organismus zu sorgen, was auch die *Entspannung* fördert und durch seelisch-geistige Konzentration noch begünstigt wird. Lesen soll man nicht während dieser Mittagsruhe, sondern sich auf Entspannung und Harmonisierung konzentrieren, schlafen oder *Besinnung* üben. Hingabe an das leib-seelische Erleben, Einfühlung in sich selbst und zwangloses Meditieren begünstigen die körperliche Erholung und machen die Mittagsruhe auch seelisch-geistig produktiv.

Diese Einstellung ist auch eine gute Vorbereitung für die *Nachtruhe*, deren Zeit während einer Rohsäfte-Kur natürlich ausreichend sein muß. Wer bisher gut schlief, kommt vielleicht in den ersten Tagen schlecht zum Einschlafen. Das reguliert sich aber meist bald, wenn der Hunger nachläßt und die kritischen Erscheinungen der ersten Tage überwunden sind. Andere Menschen, die bisher schlecht schliefen, suchen früher das Bett auf und schlafen besser. Das Schlafbedürfnis läßt zwar im allgemeinen nach, der *Schlaf* wird aber früher oder später ruhiger und erholender. Außerdem kann man auch bei frühem Erwachen in Ruhe zu Bett liegen, was die Erholung und Besinnung fördert, oder nochmals kurz einschlafen, wonach manche Menschen sich vielleicht nicht besonders kräftig, aber doch ausgeruht fühlen. Im übrigen gibt es natürlich

zahlreiche Abweichungen von diesem allgemeinen Verlauf, die individuell zu berücksichtigen sind.

Nach dem Aufstehen soll man in Ruhe seine Morgentoilette machen. Das Vordringlichste ist hier eine gründliche *Darmreinigung*, die ich zur Einleitung einer Rohsäfte-Kur gewöhnlich mit *Glaubersalz* bewirken lasse (3 Teelöffel auf $\frac{3}{4}$ Liter warmes Wasser, in 20 Min. zu nehmen). Danach erfolgt meist 2 Stunden später eine drastische Entleerung, oft mit Wiederholungen in den nächsten Stunden. Das muß abgewartet werden, und überhaupt mit Trinken, bis Durst eintritt, den man am besten mit Kräutertee oder Zitronenwasser stillt. Wenn nach Glaubersalz, was zuweilen vorkommt, kein Erfolg eintritt, soll man an diesem Tag nichts weiter trinken und am nächsten Morgen einen Einlauf machen.

Den ersten *Einlauf* mache ich manchmal selbst, um es den Patienten zu zeigen und auch die Entleerung zu beurteilen. Falls nötig, soll der Arzt das auch weiterhin tun. Sonst kann sich der Patient mit einigem Geschick selbst den Einlauf machen. Dazu füllt man das Einlaufgerät (Irrigator) mit einem Liter körperwarmem Wasser, stellt es erhöht auf und führt das Ansatzstück in linker Seitenlage ein, um das Wasser einlaufen zu lassen. Danach entleert man gründlich und massiert zum Schluß den Leib noch leicht.

Wenn keine genügende Entleerung eintritt, was der Arzt beobachtet oder der Patient selbst merkt, muß der *Einlauf wiederholt* werden. Manchmal ist sogar nach Entleerung nochmalige Wiederholung am Platze, um den Darm bestmöglich zu reinigen. Diese *fraktionierte Methode* kommt hauptsächlich im Anfang der Rohsäfte-Kur in Betracht während später meist einmalige Einläufe genügen. Bei solchem Vorgehen braucht man auch kein Darmbad-Gerät, das zwar gewisse technische Vorzüge hat, aber auch manche Beobachtungen nicht gestattet.

Nach der Darmreinigung kommt, wenn sie vom Patienten selbst vorgenommen wird, die übliche *Morgentoilette*. Sie muß während einer Rohsäfte-Kur deren Verlauf angepaßt werden. Hat schon der Mensch unter den üblichen Lebensbedingungen nach dem Aufstehen oft einen schlechten Geschmack und üblen Mundgeruch, so ist bei Nahrungsenthaltung noch mehr damit zu rechnen. Die *Mundhöhle* muß daher besonders gründlich gereinigt werden. Belegte Zunge und pappiger Geschmack sind zwar bei der Rohsäfte-Kur nicht so häufig wie beim strengen Fasten. Es müssen aber doch öfters Beläge mit dem Spatel abgeschabt, die Zähne nach Möglichkeit mit einer biologischen Paste geputzt und Mundspülungen vorgenommen werden. Auch die *Nase* soll man mit warmem Wasser spülen oder einen verdünnten Kräutertee kurz einziehen

und wieder auspusten. Danach kann die Morgentoilette ihren üblichen Fortgang nehmen.

Wie man den weiteren Vormittag während einer Rohsäfte-Kur verbringt, bleibt individuellen Bedürfnissen weitgehend überlassen. Wer sich matt fühlt, mag noch eine kurze Liegekur halten. Danach aber soll man stets für *Bewegung* in frischer Luft sorgen und wenigstens bei offenem Fenster einige Übungen machen. So wird auch die *Atmung* vertieft, der Organismus besser mit Sauerstoff versorgt und eine natürliche Spannung erreicht. Die meisten Patienten, auch im vorgerückten Alter, machen aber während einer mehrwöchigen Rohsäfte-Kur mit Gewinn ihren *Morgenspaziergang* von wenigstens $\frac{1}{2}$ Stunde, wobei die Atmung noch mehr vertieft wird. Erst danach lasse ich die erste Saftportion in aller Ruhe nehmen. Den Rest des Vormittags kann der Patient nach Belieben verbringen oder zum Arzt gehen, was in meiner Praxis durchschnittlich drei Mal wöchentlich der Fall ist.

Nach der Mittagsportion Saft soll man «ruhen oder ein paar Schritte tun», um dann die schon besprochene Mittagsruhe zu halten. Danach folgt der *Nachmittags-Spaziergang*, den manche Patienten mit Gewinn auf 1–2 Stunden ausdehnen. Das richtet sich aber nach Alter, Konstitution, Krankheitszustand und Stadium der Kur und muß stets individuell geregelt werden. Es gibt jedoch Patienten, die noch bis in die 4. Woche stundenlang unterwegs sind und große *Wanderungen* machen, um sich danach sogar besonders wohl zu fühlen. Man muß sich aber entsprechend verhalten und öfters Ruhepausen einschieben, spätestens vor der Abendportion Saft. Danach zieht man sich am besten zurück oder macht noch einen kleinen Spaziergang, um die Nachtruhe vorzubereiten.

An weiteren Kurmaßnahmen ist eine vielseitige *Hautpflege* wichtig. Verändert sich doch die Haut während einer Rohsäfte-Kur oft erheblich, durch Wasserverarmung und Elastizitätsverlust, abnorme Ausscheidungen und eventuelle Ausschläge. Diese Erscheinungen gleichen sich zwar im Laufe einer mehrwöchigen Rohsäfte-Kur schon weitgehend von selbst wieder aus bzw. sie verschwinden, wir fördern das aber noch durch eine entsprechende Hautpflege.

Das einfachste Mittel dazu ist das *Luftbad* — schon bei der hygienischen Morgentoilette. Nach Möglichkeit sollte man aber die Haut im Freien der Luft aussetzen, weil so die Ausscheidung stärker gefördert, die Durchblutung besser reguliert und das Nervensystem eher ausgeglichen wird. Man muß freilich auf eine gute Reaktion bedacht sein, was bei Nahrungsenthaltung etwas schwieriger ist als sonst. Dafür sind Konstitution, Krankheitszustand, Kurdauer und Umwelttemperatur bestimmend. Ob, wie oft und wie lange

Luftbäder während einer Rohsäfte-Kur zweckmäßig sind, muß daher stets von Fall zu Fall entschieden werden.

Das gilt auch für das *Sonnenbad*, dessen Anwendung während einer Rohsäfte-Kur im allgemeinen weniger riskant als bei normaler Ernährung ist. Sinkt doch die Entzündungsbereitschaft der Haut ab, so daß oft auch längere Sonnenbäder gut vertragen werden. Man muß aber stets individuell vorgehen und die Verträglichkeit erproben. Krankheiten, bei denen sich im allgemeinen Sonnenbäder verbieten, kommen entweder für die Rohsäfte-Kur nicht in Betracht oder sie gestatten im Laufe einer solchen die Anwendung vorsichtiger Sonnenbestrahlung. Auch manche Nervöse vertragen zu ihrer eignen Überraschung Sonnenbäder nach 8–14 Tagen Rohsäfte-Kur, so wenn sich inzwischen der Blutdruck gesenkt hat, oder auch bei niedrigem Blutdruck, wenn man die Dauer richtig dosiert und zwischendurch sich bewegt bzw. kalte Waschungen macht. Dann wirken Sonnenbäder sehr ausgleichend und fördernd bei einer Rohsäfte-Kur.

Zum Ausgleich von Regulationsstörungen dienen ferner *Wasseranwendungen*, die allerdings während einer Rohsäfte-Kur vorsichtiger zu machen sind. Wer kalte Abwaschungen gewöhnt ist, kann sie auch weiter machen, solange eine gute Hautreaktion eintritt, während der daran nicht Gewöhnte mit heißem Wasser kein Risiko eingeht. Sonst mache man zunächst heiße Teilwaschungen, so morgens nach dem Aufstehen, gehe vielleicht später zu kalten Waschungen über und halte anschließend nochmals Bettruhe oder mache einen Spaziergang.

Wenn auf Luft und Wasser keine genügende Reaktion erfolgt, kommt das *Hautbürsten* in Betracht. Hierdurch werden überflüssige Schuppen entfernt und die von innen regenerierenden Wirkungen der Rohsäfte-Kur auf die Haut noch gefördert. Durchblutungsstörungen und Fehlsteuerungen des Nervensystems werden ausgeglichen. Durch Bürsten der Haut entstehen in diesem wichtigen Organ histaminähnliche Stoffe, die gefäßerweiternd und anregend auf das sympathische Nervensystem wirken. Das ist besonders erwünscht bei mangelhafter Hautdurchblutung, Kältegefühl, niedrigem Blutdruck und Schwächezuständen, wie sie gelegentlich bei Asthenikern auftreten. Häufigkeit, Dauer, Tageszeit und Technik des Hautbürstens müssen wiederum individuell geregelt werden.

Noch intensiver wirkt es, wenn man die Haut mit den Fingerkuppen (kurze Fingernägel!) bearbeitet und so eine *Selbstmassage* übt, die das Unterhautzellgewebe beeinflusst. Diese Methode, wie sie auch M. KIBLER empfohlen hat, zeige ich zunächst dem Patienten, um sie dann von ihm selbst ausführen zu lassen. Man muß sich dabei schon etwas mehr anstrengen und konzentriert

die verschiedenen Körperregionen bearbeiten, weshalb ich zur Schonung diese Selbstmassage im Bett morgens vor dem Aufstehen, nach der Mittagsruhe oder vor der Nachtruhe ausführen lasse. Leichter ist es natürlich, sich massieren zu lassen, es gibt aber, vom Kostenpunkt abgesehen, nicht immer und überall Masseure, die den Faser auch seelisch positiv beeinflussen. Man kann sich aber täglich und zu jeder Zeit selbst massieren, wenn man Lust und Kraft dazu hat, und lernt dabei auch seine Körperdecke kennen, was von dauerndem Wert ist.

Der Patient kann während einer Rohsäfte-Kur auch besonders gut seinen Leib massieren. In leichter Form empfiehlt sich das schon nach Entleerung des Einlaufes. Bei Stuhlverstopfung aber oder sonstigen Verdauungsstörungen mache ich eine *Leibmassage*, die der Patient später selbst während der Mittagsruhe oder nachher ausführen kann. Eine Hypochondrie wird hierdurch nicht gefördert, da auch Menschen, die dazu neigen, im Verlaufe der Kur merken, daß funktionelle Störungen schwinden und organische Veränderungen nicht vorliegen. Sonst nehme ich die Leibmassage selbst vor, zunächst um sie dem Patienten zu zeigen, dann aber, um ihm die laufende Besserung zu demonstrieren, ferner bei organischen Veränderungen im Bauchraum, die eine ärztliche Massage gestatten und durch sie gebessert werden.

Sache des Arztes ist auch die *Prostata-Massage* bei chronischen Entzündungen und Schwellungen der Vorsteherdrüse, die schon durch die Allgemeinwirkungen der Rohsäfte-Kur gebessert werden. Daher riskiert man — bei richtiger Technik — viel weniger Verschlimmerungen als unter normalen Ernährungsbedingungen. An der Prostata wird die Massage im Verlauf einer Rohsäfte-Kur immer weniger schmerzhaft und schließlich schmerzfrei, wozu noch Einläufe mit Kamillenabkochung beitragen. So erzielt man Besserungen und schließlich Heilungen, die sonst nicht so schnell und so gut möglich sind.

Bei Asthma, das schon durch Nahrungsenthaltung und Rohsäfte gebessert wird, muß der Patient außerdem *Entspannung* üben — mit seelisch-geistiger Konzentration vor allem während der Mittagsruhe — und die Ausatmung betonen. Das zeige ich dem Patienten und verbinde damit eine *Massage des Brustkorbes*, um Spannungen der Atemmuskulatur zu lösen. Auf diese Weise wird die entkrampfende Wirkung der Rohsäfte-Kur verstärkt, wozu noch heiße Auflagen, ansteigende Armbäder und Sonnenbestrahlung beitragen können.

Als begleitende Kurmaßnahme in Betracht kommt oft die *Mandelbehandlung* nach H. ROEDER. Sie hat zwar keine allgemeine Anerkennung gefunden und wird besonders von Hals-Nasen-Ohren-Ärzten als unnütz abgelehnt. Allein wende ich diese Methode auch nur manchmal bei Kindern an. Im Rah-

men der Rohsäfte-Kur aber, wie des Fastens überhaupt, wirkt das Absaugen und Massieren der Mandeln entschieden günstig. Nach mehr als 30jährigen Erfahrungen bin ich sicher, daß auf diese Weise Vergrößerungen und Entzündungen schneller zurückgehen als durch Nahrungsenthaltung allein. Man muß allerdings 2–3 mal wöchentlich wenigstens 4–6 Wochen lang die Mandeln absaugen und massieren, oft auch vorher noch mit dem Spatel ausdrücken. Dann läßt die Entleerung von Pfröpfen und blutig-eitriger Absonderung nach, etwaige Drüsenschwellungen gehen zurück und die Behandlung wird völlig schmerzfrei, wobei sich der wattearmierte Finger auch nach stärkerem Druck nicht mehr färbt. In hartnäckigen Fällen muß man diese Behandlung nach einer Rohsäfte-Kur noch bei Rohkost (salzlos) wochenlang fortsetzen, gelegentlich auch wiederholen, um eine operative Entfernung der Mandeln überflüssig zu machen.

Als intensivere Anwendungen verordne ich manchmal in der ersten Woche einer Rohsäfte-Kur *Schwitzbäder*, am schonendsten mit elektrischem Lichtbogen, wonach eine kalte Abwaschung folgen muß. Manche Patienten schwitzen auch zufriedenstellend bei ansteigenden Armbädern oder Arm- und Beinbädern von 37–42–44° Celsius, 10 Minuten ansteigend, weitere 10 Minuten dauernd, mit Nachschwitzen im Bett sowie anschließender kalter Abwaschung. Anstrengender ist schon das ansteigende Halbbad, es kommt daher nur bei kräftigen Personen am Beginn einer Rohsäfte-Kur in Betracht. Wer ferner im Sonnenbad schwitzt und sich danach wohl fühlt, der kann das auch während einer Rohsäfte-Kur tun; ebenso wohltätig ist Schwitzen bei längerem Wandern und warmem Wetter. Die Schweißabsonderung nimmt aber spätestens nach 8–14 Tagen Rohsäfte-Kur allgemein ab, so daß Schwitzanwendungen dann keinen Sinn mehr haben, während sie im übrigen nur unter ärztlicher Kontrolle statthaft sind.

Zur Durchführung der Rohsäfte-Kur

Von außen nach innen betrachtet — hängt die Durchführung einer Rohsäfte-Kur zunächst vom *Milieu* ab. Dabei geht es vor allem um die Frage, ob stationär oder ambulant. Vielfach ist man der Meinung, daß eine so eingreifende Kur nur im Krankenhaus oder Sanatorium durchgeführt werden könnte oder sollte. Diese Verallgemeinerung stimmt aber keineswegs. Zwar bietet die *stationäre Behandlung* mancherlei Vorzüge, sie hat aber auch Nachteile. Solche machen sich vor allem in *Krankenhäusern* geltend, wo die allgemeine Mentalität auf eine «gute Verpflegung» eingestellt ist. Insbesondere meint die Masse der Versicherten, einen «Anspruch» darauf zu haben. Einzelne Saft-Tage werden zwar öfters verordnet, längere Kuren werden aber viel seltener und höchstens 10–12 Tage lang durchgeführt. Auch läßt die Verabreichung mannigfaltiger Rohsäfte sehr zu wünschen übrig.

Günstiger steht es in *Sanatorien*, die auf Ernährungsbehandlung und Fasten eingestellt sind. Dort werden *Saftfasten-Kuren* bis zu 3 Wochen durchgeführt, was einer gewissen Auslese von Patienten und entsprechenden Ärzten zuzuschreiben ist. Hier treffen sich Menschen, die von dem besonderen Wert der Rohkost und des Fastens überzeugt sind oder sie wenigstens nicht ablehnen. Sie kommen entweder mit dem ausgesprochenen Wunsch nach einer solchen Kur oder lassen sich leicht dazu bestimmen. Auch werden die Rohsäfte sachgemäßer bereitet und die begleitenden Kuranwendungen von geschultem Personal ausgeführt. Dazu hat der Patient noch Genossen, die mit ihm den nicht immer leichten Weg seiner Kur beschreiten. Wenn das alles im seelisch-geistigen Milieu eines Fasten-Sanatoriums geschieht, sind — von außen gesehen — ideale Bedingungen gegeben. In anderen Sanatorien aber gibt es mehr als genug Beeinflussungen, die Rohsäfte-Kuren nicht erleichtern, sondern erschweren oder gar scheitern lassen.

Angesichts dessen muß auch im Sanatorium die individuelle *Bereitschaft* zu einer *Rohsäfte-Kur* entwickelt und gestärkt werden. Dazu genügt nicht der bloße Wille, da bekanntlich «das Fleisch schwach» ist. Relativ einfach liegt es, wenn jemand von vornherein den Wunsch äußert, eine Rohsäfte-Kur zu machen. Dann können wir eine gewisse Bereitschaft nicht bloß intellektueller, sondern auch *gefühlsmäßiger Art* voraussetzen. Der Arzt muß aber stets eine

gründliche Befragung und Untersuchung vornehmen, um die Bereitschaft zu verstehen und eine Rohsäfte-Kur objektiv zu begründen. Auch der Patient sollte sich alles noch einmal gründlich durch den Kopf gehen lassen, nachdem er die Beurteilung des Arztes gehört hat. Denn der freiwillige, nach reiflicher Überlegung gefaßte Entschluß ist die Grundvoraussetzung für jede Nahrungsenthaltung.

Wenn keine Bereitschaft zu einer Diätkur geäußert wird, kann doch eine solche innerlich vorliegen. Der Patient wartet vielleicht ab und will dem Arzt die Initiative überlassen. Es folgt die übliche *Anamnese* und, wenn der Arzt diätetisch eingestellt ist, auch hinsichtlich der bisherigen *Ernährung*. Daraus ergeben sich meist Hinweise auf Überernährung mehr als auf Unterernährung, noch häufiger auf Mißernährung, d. h. auf ein chronisches Zuviel gewisser Nahrungsstoffe (besonders an tierischem Eiweiß, Fett, Zucker) und ein Zuwenig an Wirkstoffen (Mineralien, Vitaminen, Fermenten, Spurenstoffen). Des weiteren ist zu fragen nach den *Genußmitteln* (Alkohol, Nikotin, Kaffee, Süßigkeiten), ihrem Maß oder Unmaß, wie sie vertragen werden oder welche Beschwerden sich danach einstellen. Auch muß nach dem Gebrauch oder Mißbrauch von Medikamenten gefragt werden.

Eine umfassende Anamnese berücksichtigt ferner die Frage nach der körperlichen *Bewegung*, die der Patient für gewöhnlich hat. Ist das doch maßgebend für einen Ausgleich von Überernährung und Schäden einer sitzenden Lebensweise. Zugleich damit kann man sich ein Bild machen, in welchem Umfang die *Atmung* als Hilfsmotor des Kreislaufes sowie als Beschleuniger der Verdauungsfunktionen und des Stoffwechsels funktioniert. Wir fragen ferner, ob der Patient auch seine *Haut* genügend den natürlichen Reizen von Luft, Sonne und Wasser aussetzt, wie deren Verträglichkeit ist und was sonst zur Pflege der Haut geschieht. Besonders wichtig ist die Frage nach dem Schwitzen, ob bei Tag oder Nacht, leicht, schwer oder gar nicht. Schließlich folgt die Frage nach dem *Schlaf*, ob erschwertes Ein- und Durchschlafen oder unterbrochen und nicht wieder einschlafen, ob ruhig oder unruhig, ob der Patient morgens ausgeruht ist oder nicht. Psychologisch von Interesse ist es ferner, ob Träume behalten werden und welcher Art diese sind.

Die folgende *Untersuchung* darf nicht bloß allgemein, d. h. routinemäßig sein, sie muß auch die geklagten Beschwerden nach Möglichkeit objektiv begründen. Hinzu kommt für diätetische Zwecke außerdem die Suche nach objektiven Anhaltspunkten für die anamnestisch gefundenen Abweichungen von einer gesunden Lebensweise. Aus dem objektiven Befund und der *Diagnose* ergibt sich die Entscheidung, ob eine Rohsäfte-Kur angezeigt ist, wie lange sie wohl dauern muß und welche Begleitanwendungen erforderlich

sind. Die *Lebensweise* aber gibt auch ohne objektiv nachweisbare Folgen Hinweise dafür, ob und wie eine Rohsäfte-Kur ausgleichend wirken kann. Schließlich ist es jedoch das *seelische Erleben* des Patienten, woraus sich der Antrieb und die Zielsetzung einer solchen Kur ergibt. Ob mit oder ohne körperliche Auswirkungen sind es Angst- und Schuldgefühle, Zwangsantriebe, Depressionen oder hypochondrische Befürchtungen, die zur Rohsäfte-Kur disponieren.

Bei *stationärer Behandlung* steht die objektive Begründung einer Rohsäfte-Kur im Vordergrund. Wenn der Arzt genügend Autorität hat und die institutionellen Einrichtungen (Diätküche usw.) dem entsprechen, können *Rohsäfte-Kuren* verordnet werden. Bei genügender Aufsicht und entsprechender Unterrichtung der Pflegepersonen werden so einzelne Saft-Tage oft eingehalten. Auch Kuren bis zu 10 Tagen sind in der Literatur öfters berichtet. Darüber hinaus aber scheinen die Bedingungen in Krankenhäusern nicht zu genügen.

Wer ein Sanatorium zur Diätkur aufsucht, hat eine Bereitschaft dazu. Noch mehr ist damit zu rechnen, wenn ein Kranker zum Diätarzt in der *freien Praxis* kommt. Muß er doch geneigt sein, unter meist erschwerenden häuslichen Umständen eine Diätkur durchzuführen. Dann kommt es aber mehr noch als sonst darauf an, durch eingehende *Aussprache* die Bereitschaft zu klären und ihre Tragfähigkeit zu beurteilen. Kann man doch als Arzt *ambulant* eine Rohsäfte-Kur nicht einfach bloß verordnen. Zur Organdiagnose und funktionellen Beurteilung muß die *Psychodiagnose* hinzukommen, zur objektiven Begründung die subjektive Motivierung. Was der Patient aber zunächst angibt, sind die Beschwerden und bewußten Gründe der Konsultation, während die entscheidenden Beweggründe zurückgehalten werden oder nicht bewußt sind und daher nicht angegeben werden können.

Für das *ambulante Fasten*, ob mit Tee oder mit Rohsäften, ist es daher wichtig, sich nach eingehender Befragung und Untersuchung ein Bild von der *unbewußten Motivierung* zu machen. Was der Patient meist nicht weiß oder nur dunkel ahnt, muß der Arzt erkennen oder erfühlen. Seine Aufgabe ist es, den Hintergrund für die vordergründigen Angaben und Beschwerden zu verstehen. Bestimmend sind hier aber nicht nur Antriebe und Motive zur Nahrungsenthaltung, sondern auch Gegentriebe und Hemmungen. Es ist daher nötig, die größtenteils unbewußte Dynamik einigermaßen richtig zu erfassen, um die Aussichten zur Durchführung einer Rohsäfte-Kur abschätzen zu können. Wenn aber eine solche Kur objektiv angezeigt ist, muß der Patient öfters erst darauf vorbereitet werden. Dazu kann eine

mehrstündige Analyse der Gesamt-Situation genügen, es kann aber auch länger dauern, bis der Patient zu einer Rohsäfte-Kur bereit ist.

Auf Grund solcher Erkenntnis wird möglichst ein *freier Entschluß* zur Rohsäfte-Kur erstrebt. Es kann aber auch suggestive Beeinflussung erforderlich sein, um den inneren Widerstreit in Richtung auf eine solche Kur zu entscheiden. Zur objektiven Begründung tritt dann die Aktivierung jener Motive, die von Gegentrieben gehemmt werden. Wenn aber die Kur erst einmal im Gange ist, muß diese Beeinflussung weitergehen, um die nötige *Durchhaltekraft* zu entwickeln. Das geschieht teils durch Zerstreung von Befürchtungen und Lösung von Ängsten, teils durch Ermutigung, Zusprache und Aufweisung erstrebenswerter Ziele. Sehr wirkungsvoll ist es auch, das Verschwinden bestimmter Symptome, womit erfahrungsgemäß bei Nahrungsenthaltung zu rechnen ist, in Aussicht zu stellen, wobei die am meisten affektbetonten Symptome den Vorzug verdienen, auch wenn sie objektiv nachgeordnet sind.

Bei ambulanten Diätkuren ist auch das *häusliche Milieu* zu berücksichtigen. Wenn ein Patient allein lebt, wird er weniger von Personen in seiner Umgebung beeinflußt, positiv wie negativ. Er hat keine Widerstände oder gar «Sabotage» zu befürchten, erhält aber auch keine seelische Stützung. Außerdem muß er sich meist seine Rohsäfte selbst bereiten. Solche «Einzelgänger» machen aber — bei entsprechender Bereitschaft — die besten ambulanten Kuren. Wer in der Familie lebt und stark davon abhängig ist, muß womöglich einen «Familienrat» halten, um einige Wochen fasten zu können. In solchen Fällen suche ich das Einverständnis des Ehepartners zu erreichen. Wenn er der «stärkere Teil» ist, bestehen gute Aussichten. Sonst muß der Vater und mehr noch die Mutter oder eine andere Beziehungsperson für die Rohsäfte-Kur gewonnen werden.

Was die *berufliche Tätigkeit* betrifft, so führen zunächst Hausfrauen, die keine kleinen Kinder haben und auch sonst nicht besonders in Anspruch genommen sind, die besten ambulanten Rohsäfte-Kuren durch. Es empfiehlt sich aber auch hier, mit dem Ehemann zu sprechen, um sein nicht bloß theoretisches Einverständnis zu erreichen. Berufstätige Frauen und Männer können — bei entsprechender Bereitschaft — nur dann ambulant fasten, wenn ihre Tätigkeit dem eignen Ermessen anheim gestellt ist. Anderenfalls müssen sie 4–6 Wochen Urlaub nehmen oder sich «krank schreiben» lassen, was aber nur dann eine geeignete Basis ist, wenn der Angestellte oder Versicherte die Kur aus persönlicher Entscheidung antritt und dafür auch persönlich honoriert. Das kommt zwar seltener vor, bürgt aber für eine zuverlässige Durchführung der Kur und stellt einen guten Erfolg in Aussicht.

Außer den bisher geschilderten Möglichkeiten einer freiwilligen *Nahrungsenthaltung* gibt es auch solche *unfreiwilliger Art*. Bei *akuten Erkrankungen*, z. B. infektiöser, toxischer oder allergischer Art, sowie bei Verbrennungen und Körperverletzungen versagt oft der Appetit, während der Durst um so größer sein kann. Was liegt aber hier näher, als nichts zu essen und den Durst mit Obst- oder Gemüsesäften zu stillen. Außerdem ist der Patient mehr oder weniger lange ans Bett gefesselt. Solche Anlässe sollten viel mehr genutzt werden, nicht nur um die akute Erkrankung bestmöglich zu überwinden, sondern auch bei dieser Gelegenheit «alte Schulden» zu begleichen. Junge, vorher gesunde Menschen werden zwar wieder essen können, sobald die akuten Erscheinungen abgeklungen sind und ein kräftiger Hunger sich meldet, was nach einigen Tagen oder nach 1–2 Wochen der Fall ist.

Ältere Menschen jedoch und solche mit *chronischen Leiden*, bei denen objektiv eine mehrwöchige Rohsäfte-Kur angezeigt ist, sollten *akute Anlässe* genannter Art nutzen, um an Gewicht abzunehmen, einen hohen Blutdruck zu senken, den Kreislauf zu entlasten, die Verdauung in Ordnung zu bringen oder andere Störungen, die im folgenden geschildert werden. Hungerlosigkeit, Fieber, Erbrechen, Unfähigkeit zur Nahrungsaufnahme, Durchfall, Schmerzen und andere Umstände können Winke des Schicksals sein, chronische Leiden durch Nahrungsenthaltung zu überwinden, wenn das objektiv ärztlich angezeigt ist. Dabei machen Rohsäfte eine solche Kur für 3–4 Wochen nicht nur erträglich, sondern auch völlig gefahrlos. Vergessen soll man jedoch nicht die Einläufe und entsprechende Begleitanwendungen. Ob und welche Medikamente außerdem angezeigt sind, muß der behandelnde Arzt entscheiden.

Wie die *Nahrungsenthaltung* durch eine akute Erkrankung ohne Rücksicht auf die Person erzwungen wird, kann sie auch freiwillig so gut wie immer *unmittelbar* erfolgen. Durch Glaubersalz am ersten Tag wird außerdem eine starke Umstimmung bewirkt, die den *Übergang zur Rohsäfte-Kur* erleichtert. Ich bestelle allerdings regelmäßig den Patienten am nächsten Tag zur Sprechstunde, um mit ihm alles Erlebte zu besprechen und weitere Verordnungen zu geben. Auch in der Folge sind drei Konsultationen pro Woche angezeigt, wobei ich mir eingehend über das Erleben berichten lasse, notwendige Untersuchungen und Spezialbehandlungen vornehme und weitere Verordnungen gebe. *Bettlägerige Kranke* brauchen während einer Rohsäfte-Kur auch nicht öfters besucht zu werden, als das allgemein-ärztlich erforderlich ist. Nur muß man sich eingehender mit dem Kranken befassen und die Zusammenarbeit mit den Umgebungs- und Pflegepersonen immer wieder sichern.

Ein besonderer Vorzug der *ambulant* Rohsäfte-Kur ist es, daß man sie in aller Ruhe, eventuell nach anderer Behandlung, vorbereiten, und gewöhn-

lich länger durchführen kann, als es meist bei Sanatoriums-Kuren in Betracht kommt. Zudem hat man oft mehr Zeit für die Übergangsdiät und die Möglichkeit, auch danach noch langfristige Diätbehandlung zu treiben. Fast nur ambulant sind die geschilderten akuten Anlässe zu einer Rohsäfte-Kur, wobei die Patienten in ihren häuslichen Verhältnissen besucht werden müssen. Die Zeit für eine Sanatoriumskur reicht ferner nie aus, um konstitutionell bedingte Leiden entscheidend zu bessern, ebenso auch nicht für seelische Leiden mit oder ohne organische Auswirkung, wo eine langfristige leib-seelische Behandlung erforderlich ist. Gerade solche Menschen sind aber nach entsprechender Vorbereitung für die Besserung ihres Zustandes durch eine ambulante Rohsäfte-Kur ebenso dankbar wie für die Möglichkeit einer anschließenden Weiterbehandlung.

Ein wichtiger Punkt ist schließlich auch die *Kostenfrage*, woran mancher gute Vorsatz scheitert. Da es das Wesen psychotherapeutisch verstandener Diätetik bedingt, daß der Patient wenigstens einen Teil der Kosten selbst trägt, muß vor Antritt einer Kur Klarheit hierüber bestehen. Gegenüber den Kosten für eine Sanatoriumskur ist natürlich die häusliche Behandlung sehr viel billiger. Es entstehen hier eigentlich nur die Arztkosten. Das gilt auch für auswärtige Patienten, wenn sie nicht zu weit vom Arztsitz wohnen. Andere mieten dort für 4–6 Wochen ein Zimmer, wozu noch die Kosten für die Rohsäfte kommen, so daß sich etwa ein Tagessatz ergibt, wie er für die Sozialversicherten im Krankenhaus gezahlt wird. Im übrigen entstehen bei 3 Konsultationen pro Woche an Arztkosten nicht mehr, als sie etwa auf Privatabteilungen in Krankenhäusern berechnet werden, während erst bei täglicher Psychotherapie Gesamtbeträge entstehen, wie sie im allgemeinen für diese Behandlung allein üblich sind.

Wesentliche Mehrkosten entstehen auch nicht für die *Übergangsdiät*, wie sie im Anschluß an eine so eingreifende Kur erforderlich ist. Sie besteht am besten aus pflanzlicher *Rohkost*, zunächst breiförmig, dann fest, im wesentlichen aus Obst, später mit Zulagen von Salat, Rohgemüse, Pellkartoffeln, Quark, Schrotbrot, Butter und Honig. Dabei muß jeder Zusatz von Kochsalz vermieden werden, so daß zunächst keine nennenswerten Gewichtszunahmen erfolgen. Nach zwei Wochen Rohsäfte-Kur sind 3 Tage, nach 3 Wochen 7 Tage und nach 4 Wochen 14 Tage Übergangsdiät angebracht. Dann halten auch Menschen, die zu Fettleibigkeit neigen, die erzielten Gewichtsabnahmen, während die Leistungsfähigkeit schon steigt. Nach einigen Tagen Obstdiät und eingeweichten Backpflaumen morgens verordne ich die Schrotspeise, mittags Rohgemüsesalat, abends Blattsalat mit Öl, Zitrone und reichlich Küchenkräutern sowie Knäckebrötchen, später dazu mittags Pellkartoffeln, abends Schrot-

brot mit je 60–120 g Quark und schließlich noch 20 g Butter und 50 g Nußkerne, so daß nach 4–14 Tagen eine vollwertige Rohkost erreicht wird.

An Begleitanwendungen ist nach *Abschluß einer Rohsäfte-Kur* meist noch 1–2 mal ein Einlauf erforderlich, bis Stuhlgang 2–3 mal täglich von selbst erfolgt. Andere Maßnahmen, die sich schon während der Rohsäfte-Kur bewährt haben, gehen weiter. Man ändere nichts an dem bisherigen Tagesverlauf, folge aber dem mit wachsender Leistungsfähigkeit steigenden Antrieb zur Bewegung. Dann bringt auch die Übergangsdiät keinen Rückschlag im subjektiven Befinden. Es muß allerdings *Selbstdisziplin* geübt werden, um den Organismus allmählich an die steigende Nahrungszufuhr zu gewöhnen. Dieses Training ist – biologisch gesehen – eine *instinktive Diätetik*, die nicht nur den erzielten Erfolg sichert und weiter ausbaut, sondern auch den Menschen befähigt, sich später seiner Konstitution und etwaigen Mängeln entsprechend zu ernähren. Welche Gesichtspunkte für bestimmte Krankheiten gelten, soll in den folgenden Kapiteln geschildert werden.

III. Anwendung und Erfolge bei Krankheiten

Nachdem in früheren Kapiteln die Wirkungen der Rohsäfte-Kur in physiologischer und allgemeinpathologischer Sicht geschildert wurden, sollen nun die Wirkungen dieses Verfahrens bei *speziellen Krankheiten* zur Darstellung kommen. Diagnostische Erörterungen brauchen wir dabei nur insofern, als sie zur eindeutigen Verständigung erforderlich sind. Ich berichte über eigene Erfahrungen, die sich bei der geschilderten Kurmethode ergaben, und schildere auch die Erfahrungen anderer Autoren, um so zu einer differenzierten *Anwendung der Rohsäfte-Kur* zu gelangen. Erstrebt werden möglichst einfache subjektive und objektive Feststellungen, die nach Möglichkeit auch dem Nichtarzt verständlich sind. Die Erklärungen aber bzw. Ausdeutungen dieser Erfahrungen sollen mit Vorsicht und Kritik erfolgen, mit der Bereitschaft, irgendwelche theoretischen Folgerungen immer wieder durch die Erfahrung zu korrigieren.

Die Anwendung der Rohsäfte-Kur bei einzelnen Krankheiten brachte es mit sich, daß *bestimmte Rohsäfte* als besonders wirksam gefunden wurden. Dabei ging ich von volkstümlichen Überlieferungen aus und berücksichtigte die Erfahrungen anderer Ärzte sowie klinische und experimentelle Feststellungen. *Besondere Wirkungen* zu erwarten sind auch von solchen Rohsäften, die allgemein vorkommende Inhaltsbestandteile ausnahmsweise stark oder gewisse Stoffe in therapeutisch wirksamen Mengen enthalten. Daher soll ihre Anwendung jeweils bei bestimmten Krankheiten geschildert werden. Außerdem erfordert es das Wesen der Rohsäfte-Kur, daß wir die *begleitenden Kurmaßnahmen* den jeweiligen Krankheitsveränderungen anpassen. Schließlich ist es noch wichtig, die in jedem Falle bestmögliche Dauer einer Rohsäfte-Kur, die Übergangsdiät und eventuell erforderliche Dauerkost anzugeben.

Wenn das Material zur Herstellung von bestimmten Rohsäften nicht erhältlich ist, kommen *haltbare Pflanzensäfte* in Betracht. Für die Rohsäfte-Kur ohne bestimmte Richtung steht uns zwar das ganze Jahr über genügend Obst und Gemüse zur Verfügung, *spezielle Heilwirkungen* sind aber doch oft an Säfte gebunden, deren Rohmaterial nur während kürzerer Zeiten oder überhaupt nicht beschafft werden kann. Auch ist eine Selbstherstellung von Säften

unmöglich, wenn das saftarme Ausgangsmaterial besonders fein zerrissen und zerkleinert werden muß.

Es ist daher zu begrüßen, daß uns *Dauersäfte*, besonders von *Heilkräutern* und *Wildgemüsen*, jederzeit zur Verfügung stehen. Die Fermente sind zwar inaktiviert, um nachträgliche fermentative Veränderungen bei der Lagerung zu verhindern. Die sonstige Zusammensetzung entspricht aber den Werten, wie sie für die Rohsäfte angeführt wurden. Daher können solche Dauersäfte im Rahmen der Rohsäfte-Kur und sinngemäß auch bei anderen Diätformen herangezogen werden.

Meine Erfahrungen beziehen sich auf die Pflanzensäfte einer Firma, deren Gründer W. SCHOENENBERGER (Magstadt bei Stuttgart) sich als biologisch orientierter Pharmazeut seit 1927 große Verdienste um die Herstellung schonend gewonnener Pflanzensäfte erworben hat. Ihm ist es durch langjährige Forschungsarbeiten gelungen, *naturreine Preßsäfte* aus *Gemüsen* und *Heilpflanzen* ohne Zusatz irgendwelcher Stoffe haltbar zu machen. Besonders wertvoll sind diese Erzeugnisse deshalb, weil ihre Ausgangspflanzen in biologisch einwandfreier Weise gezogen werden, mit keinerlei Chemikalien oder Schädlingsbekämpfungsmitteln in Berührung kommen und die Pflanzen jeweils in der Zeit des Ernteoptimums mit dem höchsten Wirkstoffgehalt verarbeitet werden.

Im Rahmen meiner Rohsäfte-Kuren machte ich positive Erfahrungen mit den naturreinen *Pflanzensäften* der Firma SCHOENENBERGER von: Brennessel, Huflattich, Johanniskraut, Knoblauch, Löwenzahn, Rettich, Schafgarbe, Spinat, Spitzwegerich, Wermut, Weißdorn und Wolfstrapp. Sie werden eßlöffelweise zu Obst- oder Gemüse-Säften genommen, und zwar nach *speziellen Indikationen*, wie es in den folgenden Kapiteln zur Darstellung kommen wird. Allgemein zu empfehlen ist aber der *Fastenkurtrank* der Firma SCHOENENBERGER, bestehend aus Möhre, Tomate und Zitrone, wenigstens einmal täglich $\frac{1}{4}$ Liter im Rahmen der Rohsäfte-Kur. Er schmeckt sehr angenehm, ist bekömmlich und erweckt auch bei längerem Gebrauch keine Abneigung. Sein hoher Basenüberschuß trägt besonders zur Alkalisierung des Stoffwechsels bei, wie auch der starke Karotin-Gehalt eine besondere Würdigung verdient.

Sehr bewährt hat sich ferner der *rote Rüben-Saft* der gleichen Firma, zu dessen therapeutischen Wirkungen noch eine diagnostische Bedeutung kommt, indem er zur Durchlässigkeitsprüfung der Dünndarmschleimhaut dient, wie das später noch geschildert wird. Seine Verabreichung sollte man zu Beginn einer Rohsäfte-Kur nicht versäumen und bei positivem Ausfall der Probe bis zur Sanierung der Darmschleimhaut wiederholen.

Fieberhafte Erkrankungen

Ein Fieberkranker soll nicht essen, aber viel trinken, schrieb schon der berühmte CHR. W. HUFELAND 1839 in seiner «Anleitung zur medizinischen Praxis». Seitdem sind viele Ärzte dafür eingetreten, besonders R. KAPFERER, der 1912 an einem Krankenhaus in Bremen Kinder mit fieberhafter Bronchitis, Lungenentzündung, Windpocken und Erysipel (Rose) bis zu 10 Tagen nichts essen ließ. Er war von den Wirkungen sehr günstig beeindruckt und kam auf Grund seiner Erfahrungen auch mit Erwachsenen 1926 zu folgenden Schlußfolgerungen: «Das Fasten verhindert häufig hohe Temperaturen, es wirkt abkürzend auf die Dauer des Fiebers und beruhigt das Nervensystem. Das Fasten verhindert Komplikationen und Nachkrankheiten, es gewährleistet rascheste Rekonvaleszenz.»

Während frühere Naturärzte vorwiegend mit Tee fasten ließen, gibt man seit BIRCHER-BENNER oft Obst- und Gemüsesäfte. So hielt es auch A. BRAUCHLE am «Johannstädter Krankenhaus» in Dresden, wo nach einem Bericht von W. TIEGEL das *Saftfasten* bei Infektionskrankheiten im allgemeinen 10–14–20 Tage durchgeführt wurde. Am Beispiel einer Gesichtsröse schildert A. HOFF (1936) sehr instruktiv, wie bei solcher Behandlung nach 14 Tagen das Fieber endgültig absank, nach heftigem Schweißausbruch ein gesunder Hunger eintrat und die Kranke bei entsprechender Übergangskost und Begleitbehandlungen nach weiteren 4 Wochen völlig hergestellt wurde. In «Möglichkeiten der Therapie» vertritt H. G. SCHOLTZ 1938 das Saftfasten bei Infektionskrankheiten, ebenso wie der Kliniker W. v. DRIGALSKI 1939 in solchen Fällen Nahrungsenthaltung für angezeigt hält, so bei akutem Gelenkrheumatismus, Lungen- und Gallenblasenentzündung für die Dauer bis zu 3 Wochen.

Bei *akuten Erkrankungen* allergischer, infektiöser oder toxischer Art, so bei Vergiftungen und Infektionskrankheiten, aber auch bei Verbrennungen und Verletzungen, die mit Fieber einhergehen, versagt oft der Appetit. Es tritt unwillkürliche *Nahrungsenthaltung* ein, während der Durst meist um so stärker ist. Ihn zu stillen sind aber *Fruchtsäfte* am besten geeignet, weil sie außer einem besonders wertvollen Wasser und leicht resorbierbaren Zuckern Fruchtsäuren und Aromastoffe, Mineralien, Fermente, Vitamine und andere Wirkstoffe enthalten, die helfen, fieberhafte Erkrankungen zu über-

winden. Andere Kombinationen solcher Stoffe führen wir uns mit *Gemüsesäften* zu, wodurch die Heilwirkungen noch vervollständigt werden. Auch wenn bei akuten Erkrankungen Hungergefühl besteht, ist die ausschließliche Verabreichung von Rohsäften zweckmäßig, weil so der im Abwehrkampf befindliche Organismus entlastet, hinsichtlich Verdauung und Kreislauf geschont wird und giftige Schlacken besser ausgeschieden werden können.

Auch wird durch Nahrungsenthaltung die *Abwehrkraft* gegen *Infektionen* gesteigert, wie E. DRUSCHKY nachgewiesen hat. Der Serologe W. FISCHER fand zwar bei einer gesunden Person (E. G. SCHENCK in seinem 28tägigen Hunger-versuch) keine Abweichung des Komplementgehaltes im Serum, ebenso auch nicht H. SCHULZ bei Schrothkuren gesunder Personen. Das besagt aber nichts über entsprechende Verhältnisse bei Kranken, die noch kaum untersucht sind.

Nach Verabreichung Vitamin-C-reicher *Säfte* fand der Marburger Hygieniker W. PFANNENSTIEL eine Steigerung der Abwehrkraft gegen Infektionen. Er wies das besonders für schwarze Johannisbeeren (ca. 150 mg % Ascorbinsäure) nach. Aber auch die Säfte von *Zitrus-Früchten* stehen wegen ihres hohen Vitamin-C-Gehaltes bei Infektionskrankheiten im Vordergrund. Einen besonderen Ruf hat noch der *Holunder-Saft*, speziell bei Affektionen der Luftwege. Ferner schreibt man dem Saft von *roten Rüben* bei fieberhaften Erkrankungen besondere Wirkungen zu. Solche haben schließlich auch *antibiotische Wirkstoffe*, wie sie nach J. R. MÖSE (Hygiene-Institut der Universität Graz) in den Säften von Möhren, Tomaten, Kresse, Zwiebel, Knoblauch, Radies, Rettich, Meerrettich und Spitzwegerich enthalten sind.

Einen sehr umfassenden Bericht über *Saftfasten* bei 523 fieberhaft Kranken gab 1938 E. SCHLEVOGT aus dem «Johannstädter Krankenhaus». Danach wurden zahlreiche Kranke mit fieberhafter Bronchitis, Lungen- und Rippenfellentzündung, Grippe, Angina und Mandelabszessen, akutem Gelenkrheumatismus, chronischer Infektarthritis, Gehirn- und Rückenmarksentzündung, Dünndarm-, Blinddarm- und Dickdarm-Entzündung, Gallen- und Harnblasenentzündung durch Saftfasten mit anschließender Rohkost und entsprechenden Begleitanwendungen geheilt oder gebessert. Ja, sogar bei geschlossener Tuberkulose der Lungen, der Knochen und Gelenke bewährte sich dieses Verfahren. Auch fieberhafte Entzündungen des Mittelohrs und der Nebenhöhlen, Karbunkel und Weichteilabszesse sowie Entzündungen der weiblichen Anhangsorgane wurden erfolgreich auf diese Weise behandelt.

Zur Behandlung von Diphtherie hat BIRCHER-BENNER wenigstens für den Anfang ausschließlich frisch gepresste Obst- und Gemüsesäfte, namentlich Blattsäfte, und Mandel- oder Nußmilch empfohlen. Nach BRAUCHLE sollen nur Honigwasser, Kräutertees und verdünnte Fruchtsäfte genommen werden,

solange Fieber besteht. Auch F. HUBE, früher leitender Arzt des «Prießnitz-Krankenhauses» in Mahlow, empfiehlt diese Behandlung. Dem hat sich 1939 der Krankenhausarzt H. LIEBAU insofern angeschlossen, als er bei fieberhaften Erscheinungen nach Diphtherie und Scharlach «Fastenstöße» von zwei bis vier Tagen durchführte und dabei täglich $\frac{1}{2}$ Liter Fruchtsaft gab. Er rühmt die schnelle Fieberbefreiung und Schmerzberuhigung sowie die günstigen Wirkungen auf Schleimhautkatarrhe. Sein Lob würde aber sicher noch größer ausgefallen sein, wenn er solchen Kranken von Anfang an und genügend lange ausschließlich rohe Obst- und Gemüsesäfte verordnet und die erforderlichen Begleitanwendungen gemacht hätte.

Mutiger war schon H. HERTEL an der Medizinischen Univ.-Klinik in Leipzig (Prof. BÜRGER), der bei zahlreichen Diphtherie-Kranken neben Serum-Injektionen ein «Obstsafften» von durchschnittlich 4, bei schweren Formen bis zu 12 Tagen durchführte. Er hielt aber die Auswahl der Säfte für «gleichgültig», auch wird nichts von natürlichen Begleitmaßnahmen berichtet. Das Gesamturteil lautet jedoch für das Saftfasten insofern günstig, als «diese Therapie im Zusammenhang mit der strikt durchgeführten Serumbehandlung und allen bewährten Maßnahmen der Schulmedizin das günstige Abfallen der Letalitätsziffer (Sterbehäufigkeit) bei bösartig erkrankten Diphtherie-Patienten bewirkt hat».

Ausschließlich Rohsäfte und Mandelmilch sollte man wenigstens so lange nehmen, bis das Fieber abgeklungen ist. Bei akuten Erkrankungen vergehen darüber Tage bis Wochen, wie es im natürlichen Ablauf von Infektionskrankheiten liegt. Es sind aber öfters Abkürzungen möglich, wie Hinauszögerungen des Fiebers verhütet werden. Auch kommt es bei *Rohsäfte-Diät* weniger zu Komplikationen und Folgeerscheinungen. Man darf aber die Einläufe nicht vergessen und muß auch eine natürliche *Fieberbehandlung* mit frischer Luft, kalten Abwaschungen, Wickeln und eventuellen Schwitzpackungen durchführen. Wenn aber das Fieber abgeklungen ist, sollte man nach Möglichkeit den Eintritt eines gesunden Hungers abwarten, um dann nach Übergangsdiät zu rohkostreicher Ernährung überzugehen. Oft ist aber bei akuten Erkrankungen die beste Gelegenheit gegeben, durch eine mehrwöchige Rohsäfte-Kur «alte Schulden» zu begleichen und chronische Erkrankungen zu überwinden.

Mandelentzündungen

Besonders eindrucksvoll sind die Wirkungen der Rohsäfte-Kur bei *akuter Mandelentzündung*. Wenn es sich um stärkere Schwellungen der Mandeln und um eine wirkliche Enge (Angina) handelt, enthält sich der Kranke meist

schon von selbst der festen Nahrung und nimmt nur flüssige Kost. Viel besser sind aber *Rohsäfte*, weil diese nicht nur den Durst gut löschen und dem Fieberzustand entsprechen, sondern auch die Mundhöhle auf natürliche Weise desinfizieren und den erhöhten Vitamin-C-Bedarf decken. Selbstverständlich sind Bettruhe, Halswickel und Gurgeln, zweckmäßig auch manchmal Schwitzpackungen, bis wenigstens das Fieber abgeklungen ist und keine Folgeerscheinungen zu befürchten sind.

Jede *Angina* muß, wie auch E. SCHLEVOGT bemerkt, sehr ernst genommen und gründlich mit *Fasten* sowie anderen, die Ausscheidung fördernden Maßnahmen behandelt werden. Sind doch die Mandeln nicht bloß Filter für von außen eindringende Bakterien, sondern auch Ausscheidungsorgane für Bakterien, Gifte und andere Stoffe, deren sich der Organismus zu entledigen trachtet. So gesehen handelt es sich um eine «Ausscheidungsentzündung», die durch natürliche Maßnahmen gefördert werden muß.

Akute Mandelentzündungen klingen meist in einigen Tagen ab, wenn sie nicht zu Abszessen führen. Sonst bleiben aber oft mehr oder weniger starke Schwellungen und Rötungen zurück, mit Eitersekretionen und Pfröpfen, die eine *chronische Mandelentzündung* anzeigen. Dann genügt nicht mehr ein Fasten von 4–8 Tagen, selbst wenn man alle erforderlich Begleitmaßnahmen macht. Hier muß schon zwei bis drei ja vier Wochen gefastet werden. Wenn das Fieber abgeklungen ist, sind außerdem heiße Kompressen auf den Hals und folgende kalte Abwaschungen oder anschließende Halswickel 2–3 mal täglich erforderlich. Auch behandle ich ab 2. bis 3. Woche die Mandeln in der früher geschilderten Weise, 2–3 mal wöchentlich. Das muß im Anschluß an eine Rohsäfte-Kur bei salzloser Rohkost für Wochen bis Monate fortgesetzt werden, um chronische Mandelentzündungen auszuheilen und nach Möglichkeit operative Entfernungen überflüssig zu machen.

Sollte aber doch eine *Tonsillektomie* zweckmäßig sein, dann ist nach dem geschilderten Vorgehen viel weniger mit *Komplikationen*, insbesondere mit den gefürchteten Nachblutungen zu rechnen. Wenigstens sollte man einige Tage vor der Operation nur *Rohsäfte* nehmen, vor allem von Zitrusfrüchten und schwarzen Johannisbeeren, weil hierin außer Vitamin C die gefäßabdichtenden P-Faktoren besonders reichlich enthalten sind. Das ist die bestmögliche Diät auch nach der Mandelentfernung, nur müssen dann zur Schonung der wunden Operationsfläche die Obstsäfte mit Mandelmilch oder passiertem Getreideschleim gemischt werden.

Verdauungs-Krankheiten

Mit zahlreichen Ärzten habe ich immer wieder erfahren, daß Nahrungsenthaltung bei vielen und den allerverschiedensten Störungen und organischen Veränderungen im Verdauungsbereich günstig wirkt. Aus dieser therapeutischen Sicht kann man die gesamten *Verdauungsorgane* als eine *Einheit* ansehen, die im Querschnitt aus Schleimhaut, Unterschleimhaut, Muskelschicht und Bindegewebe mit Lymphspalten, Blutgefäßen und Nerven besteht, im Längsschnitt aber das gesamte Verdauungsrohr von der Mundhöhle bis zum After umfaßt. Einzubeziehen sind dabei auch die Mund- und Darmanhangsdrüsen, also die Speicheldrüsen und Mandeln, die Leber und das Pankreas. Zur ganzheitlichen Betrachtung gehören ferner die lymphatischen Gewebe der Peyerschen Plaques im Dünndarm und im Wurmfortsatz. Natürlich ist es stets der ganze Mensch, dessen Verdauung wir hier ins Auge fassen.

Belegte Zunge, übler Mundgeruch, Bläschenausschläge, Faulecken, Schrunken und ähnliche Erscheinungen werden gerne auf einen «verdorbenen Magen» zurückgeführt. Das kann auch mal zutreffen und legt dann *Nahrungsenthaltung* nahe, ebenso wie bei krankhaften Veränderungen der Mundhöhle als Zeichen von Allergie, Vergiftung oder Infektion. Nahrungsenthaltung wirkt aber auch günstig bei Zahnfleischentzündungen und Parodontose, Mandel- und Speicheldrüsenentzündung, bei Magen- und Darmkatarrhen, Leberschäden und Gallenleiden, Wurmfortsatz- und Dickdarmentzündung, Stuhlverstopfung und Vergiftung vom Darm aus. Auch Verstimmungen im vegetativen Nervensystem oder seelischer Art werden so schneller ausgeglichen mit entsprechenden Begleitanwendungen und wenn man sich im übrigen vernünftig verhält.

Erkrankungen der Mundhöhle

Eine *Mundfäule*, die 8 Wochen vergeblich von anderer Seite behandelt worden war, konnte H. TIEGEL (1935) durch *Fasten* mit örtlichem Entfernen der Beläge innerhalb von 10 Tagen zur Abheilung bringen. Die guten Wirkungen dieses Verfahrens bestätigt auch der Zahn- und Kieferchirurg O.

STEINER (1936) bei aphtöser und ulzeröser Stomatitis (Mundhöhlenentzündung), bei Alveolarpyorrhoe (Zahnfleischtascheneiterung) und bei Parodontose. Er konnte, wie auch E. HAUBERISSER (Regensburg), so manchen chirurgischen Eingriff vermeiden und empfiehlt neben der regelmäßigen Verabreichung von *Obst- und Gemüsesäften* besonders Kräutersäfte von Brennessel, Schafgarbe, Löwenzahn, Zinnkraut, Brunnenkresse und Sauerampfer. Außerdem werden örtliche Anwendungen, wie Kamillenspülungen und Dampfstrahl, Darmreinigung und Schwitzprozeduren empfohlen. Es fehlt auch nicht der Hinweis auf salzlose Kost im Anschluß an das Fasten, wenn dabei die krankhaften Erscheinungen noch nicht ganz behoben wurden.

Geradezu erzwungen wird die Nahrungsenthaltung, wenn eine Kieferklemme besteht, so bei *Mundbodenphlegmone*, deren naturheilerische Behandlung H. ALDENHOVEN (1937) sehr schön geschildert hat. Auch bei Osteomyelitis (Knochenmarksentzündung) des Ober- oder Unterkiefers, bei Arthritis des Kiefergelenkes, bei vom Weisheitszahn oder von den übrigen Zähnen ausgehenden Knochenentzündungen ist die Nahrungsaufnahme mehr oder weniger stark behindert. In solchen Fällen sollte man die erzwungene *Nahrungsenthaltung* zu einer freiwilligen machen, dann aber für Darmreinigung sorgen und *Rohsäfte* nehmen. Außerdem sind Spülungen mit Kamille, kalte oder heiße Aufschläge, ableitende Halswickel und andere natürliche Maßnahmen erforderlich. Das alles schließt aber chirurgische Eingriffe nicht aus, bereitet sie eventuell bestmöglich vor oder ist als Nachbehandlung geeignet.

Über die Heilung einer schweren *Stomatitis ulcerosa et aphthosa* (geschwürige und bläschenartige Mundhöhlenentzündung) durch «allgemeine Alkalisierung» berichtet aus persönlichem Erleben E. BLOESSER (1939). Dabei nahm er neben Obst- und Gemüsediat ein Alkalipräparat (Antacid-Helfenberg) zu sich. Die hier offenbar wirksam gewesene *Alkalisierung* des Stoffwechsels wird aber genügend durch eine Rohsäfte-Kur gewährleistet und dazu noch durch andere Heilwirkungen ergänzt. Wenn Rohsäfte durch ihren Gehalt an Fruchtsäuren zu sehr reizen, setzt man Haferschleim, Sesam- oder Mandelmilch zu. Auch sind oft strenge Fastentage — trotz ihrer azidotischen Tendenz — bei Mundhöhlen-Entzündungen zweckmäßig, wie überhaupt die Frage einer alkalotischen oder azidotischen Beeinflussung entzündlicher Veränderungen praktisch nur von Fall zu Fall entschieden werden kann.

Für Entzündungen des Zahnfleisches (Gingivitis), Tascheneiterung (Alveolarpyorrhoe) und *Paradentose* gelten grundsätzlich dieselben Gesichtspunkte. Nur muß man im allgemeinen länger fasten. Mit O. BUCHINGER und K. WINDSTOSSER sah ich öfters nach 3–4 Wochen auffallende Besserungen, die auch die

behandelnden Zahnärzte überraschten. Durchweg gehen die entzündlichen Erscheinungen zurück, Eiterungen schwinden und lockere Zähne werden wieder fest. Wenn der Prozeß noch nicht zu sehr fortgeschritten ist, können Extraktionen überflüssig werden oder örtliche Behandlungen erst zum Erfolg führen. Sonst muß man das Fasten wiederholen, wobei ich den Vitamin-C-reichen Säften und im übrigen einer rohkostreichen Ernährung großen Wert zuschreibe.

Magen- und Zwölffingerdarm-Leiden

Bei «verdorbenem Magen» oder *akuter Dyspepsie* genügt oft, wie schon C. v. NOORDEN bemerkt, ein mehrtägiges *Fasten* mit Kräutertees und anschließender Schonkost von kurzer Dauer, um die völlige Wiederherstellung zu erreichen. Mit TH. BRUGSCH ist aber bei jedem Magenleiden ein wenigstens kurz dauerndes Fasten zweckmäßig. Dann lassen meist die Beschwerden nach, sei es als Folge der mechanischen Entlastung oder Schonung, einer Ausschaltung zu stark wirkender Nahrungsreize oder besonderer Allergene, auf die der Organismus überempfindlich reagiert. Man soll aber auch den Darm gründlich reinigen, durch Abführmittel oder Einlauf. Zuweilen ist außerdem Bettruhe angezeigt, in jedem Falle aber Wärme auf den Leib, 2–3 mal täglich, mit anschließender kühler Abwaschung.

Wenn so nicht innerhalb kurzer Zeit Beschwerdefreiheit eintritt, kann eine *Magenschleimhautentzündung* vorliegen. Dann ist längere Nahrungsenthaltung angezeigt. Nach kurzem Teefasten geht man zu *Rohsäften* über, deren Verträglichkeit aber einzeln erprobt werden muß. Am besten verträglich sind im allgemeinen Möhren- und Tomaten-Saft, wozu man noch mehr oder weniger Zitronensaft geben kann. Auch Säfte von Sellerie, Apfel und Apfelsine werden meist gut vertragen, während man solche von Beerenfrüchten und Steinobst zunächst am besten wegläßt. Zurückhaltung ist auch gegenüber den Blattgemüsen angebracht. Meist gut vertragen wird aber Mandelmilch, die man im übrigen zur leichteren Verträglichkeit Obst- oder Gemüsesäften zusetzt. Besser ist es manchmal, anstatt 3mal $\frac{1}{4}$ Liter 5–6mal $\frac{1}{8}$ Liter Saft zu nehmen und dabei zwischen Obst- oder Gemüsesaft und Mandelmilch abzuwechseln.

Bei *hyperazider Gastritis* (mit Magenübersäuerung) ist längeres Teefasten angezeigt. Man kann aber auch hier schon bald einzelne Säfte auf ihre Verträglichkeit erproben, so vor allem Möhren-, Tomaten-, Gurken- und Sauerkrautsaft. Auch wird Mandelmilch öfters schon bald vertragen. Besondere Wirkungen scheint der rohe *Kartoffelsaft* zu haben, worüber erstmals J. MAGERL 1941 berichtete. Möglicherweise wirkt hier das Solanin, ein bella-

donnaähnliches Alkaloid, der übermäßigen Absonderung von Magensäure entgegen. MAGERL empfiehlt nach 3tägigem Teefasten 250 ccm Kartoffelsaft pro Tag, bei 3 mal täglich Haferschleim und ab 7. Tag zu breiförmiger Kost 10–14 Tage lang. Im Rahmen der *Rohsäfte-Kur* genügt es jedoch, 3 mal täglich von möglichst frischen Kartoffeln 50 ccm Saft zu Möhren-, Tomaten- oder Sellerie-Saft mit etwas Zitrone zu nehmen. Bei hyperazider Gastritis komme ich dazu oft aber erst ab 2. bis 3. Woche.

Entzündliche Veränderungen der Magenschleimhaut werden auch durch den reichen Gehalt der Rohsäfte an alkalischen Mineralien günstig beeinflusst. Mit C. v. NOORDEN gilt das ganz allgemein schon für die salzlose Kost. An Kochsalz sind aber die Rohsäfte noch ärmer als deren Ausgangsmaterial. Dadurch läßt die Salzsäure-Absonderung des Magens früher oder später nach, was ein Heilfaktor bei *Magenschleimhautentzündungen* ist. Ein Versiegen braucht man aber, entgegen früheren Annahmen, auch nach mehrwöchigem Fasten und bei anschließender Rohkost nicht zu befürchten, wie K. EIMER nachgewiesen hat. Das bestätigt auch W. UNVERRICHT, der an dieser Frage im Hinblick auf langfristige Durchführung salzloser Kost bei Lungentuberkulose interessiert war. Mit K. FRANKE und A. BÖHME gehen meine Erfahrungen dahin, daß Rohsäfte — ausschließlich genommen — bei Übersäuerung einen Rückgang der Säurebildung, bei Säuremangel aber ein Ansteigen der Säurewerte nach sich ziehen.

Bei *hypazider* und *anazider Gastritis*, wo Magensäure zu wenig oder gar nicht mehr abgesondert wird, beginne ich sofort mit *Rohsäften*. Schon 1928 hat der leider zu früh verstorbene Internist K. GUTZEIT, mit dem mir eine lange Zusammenarbeit während des letzten Krieges vergönnt war, mit Säften aus Äpfeln, Birnen, Trauben, Apfelsinen, Zitronen und Tomaten nachgewiesen, daß sie die Magen- und Darmsekretionen anregen. Das wurde von K. EIMER auch für Säfte von Spinat, Kohl und roten Rüben und von dem Japaner O. TOMIY für den Gurkensaft nachgewiesen. Als Sekretine bezeichnet der Berliner Physiologe A. BICKEL mit seinem Assistenten I. KANAI gewisse Stoffe im Spinat- und Brennessel-Saft, die ähnlich dem Histamin auch vom Blut aus die Magensekretion anregen. Bestätigt wurde das von H. KALK und K. NISSEN, die außerdem mit Hilfe des Bauchspiegels beim Menschen und bei eröffneter Bauchhöhle am Netz (Mesenterium) von Tieren nachwiesen, daß die Wirkung der Sekretine auf die feinsten Haargefäße im Prinzip die gleiche ist wie die des Histamins, nur wesentlich schwächer. Dafür reagiert aber auch der hungernde Organismus stärker.

Ähnlich verhält es sich mit den *Fermenten* der *Rohsäfte*, die zwar zum Teil im Magen inaktiviert werden, vorher aber doch wohl ihre Wirkungen ent-

fallen. Sie helfen jedenfalls mitverdauen, wenngleich nicht so stark wie Fermente tierischer Herkunft. Dafür ist aber auch bei einer Rohsäfte-Kur «wenig zu verdauen». In Bananen fand man eine *Peroxydase*, die nicht im Magen inaktiviert wird und wohl auch in anderen Früchten vorkommt, in Ananas eine säureunabhängige *Protease* (eiweißspaltendes Ferment), was C. von NOORDEN veranlaßte, Kranken mit Magensaftmangel (Achylikern) täglich 200 ccm Ananas-Saft zu verabreichen. Im übrigen weist J. KÜHNAU darauf hin, daß die Verdauungsfunktionen auch hinsichtlich der Fermentwirkungen trainiert werden können; wodurch aber wohl besser als durch pflanzliche Rohsäfte und Rohkost?

Verdauungserleichternd wirken auch ätherische Öle und *Sekretine*, die in den Säften von Sellerie, Brennessel, Spinat, Kresse, Zwiebel, Knoblauch und Küchenkräutern enthalten sind. Zusätze davon zu anderen Gemüsesäften sind daher bei Verdauungsschwächen zu empfehlen. Falls nicht frisch erhältlich, setzt man die entsprechenden *Schoenenberger-Säfte*, auch von Schafgarbe und Wermut, eßlöffelweise zu.

Es gibt freilich auch Verdauungsstörungen, die mit Sekretionsanomalien und Schleimhautveränderungen am Magen einhergehen, ohne auf den einfachen Nenner «Gastritis» gebracht werden zu können. Das gilt schon für den sogenannten *Reizmagen*, ein chronisches Leiden, das vorwiegend nervös und seelisch bedingt ist. Wenngleich solche Einflüsse auch sonst recht häufig sind, ist doch in diesem Falle *seelische Behandlung* besonders vordringlich. Durch Fasten aber und Rohsäfte beheben wir sekundäre Krankheitserscheinungen wie organische Begleitveränderungen und schaffen so günstige körperliche Bedingungen für die seelische Behandlung, die ich dann stets während einer Rohsäfte-Kur und darüber hinaus durchführe.

Diese Verbindung bewährt sich auch bei *chronischen Dyspepsien*, einem «Kreuz» der Leidenden wie der Ärzte, weil hier gewöhnlich eine vegetative Dystonie auf erblicher Grundlage vorliegt. Solche konstitutionellen *Verdauungsinsuffizienzen* müssen natürlich langfristig und vielseitig diätetisch behandelt werden. Als Einleitung empfiehlt aber auch C. A. MAHLA, der «sonst nichts von längeren Fastenkuren mit weltanschaulichem Einschlag hält», Nahrungsenthaltung bis zu 14 Tagen. Mit Rohsäften ist aber das gut bis zu 4, ja 6 Wochen möglich und auch öfter angezeigt, um eine genügende vegetative Umstimmung zu erzielen. Das Schwergewicht liegt aber dann auf einer wirkstoffreichen Übergangsdiät, die als leib-seelisches Training praktiziert werden muß, um Schritt für Schritt eine Anpassung an die eigne Konstitution wie an jeweilige Lebensverhältnisse zu erreichen.

Hinter einer «chronischen Dyspepsie» kann sich auch mal ein *Magen-* oder

Zwölffingerdarm-Geschwür verbergen, das trotz subtilster Diagnostik unerkannt blieb. Schon deswegen ist Fasten stets wertvoll. Wenn aber ein Geschwür nachgewiesen wurde, muß man 3–4 Wochen fasten, um es gründlich auszuheilen. Über die Erfolgsaussichten denken allerdings die Autoren verschieden. Während O. BUCHINGER von einer «Domäne der Fastenkur» spricht, berichtete H. BOTTENBERG über «geteilte Meinungen». Vor allem muß die Gefahr einer starken Blutung ausgeschlossen werden. Erforderlich ist daher eine sehr eingehende Anamnese, Untersuchung und Vorbeobachtung. Eventuell müssen Herdinfectionen operativ saniert und seelische wie soziale Bedingungen soweit bereinigt werden, daß der Kranke sich in aller Ruhe einer Fastenkur hingeben kann.

Bei starkem Hungerschmerz empfiehlt B. KOFLER in den ersten Tagen alle 2–3 Stunden abwechselnd eine Tasse Leinsamen-Abkochung und Weizenschleim nach A. KOUSA oder Weizengel der Firma Milupa-Pauly. Es entspricht auch meinen Erfahrungen, daß hiernach das Fasten mit Tee und später mit ausgewählten Rohsäften vertragen wird.

Welche Grundsätze für die Behandlung von *Magen- und Zwölffingerdarm-Geschwüren* maßgebend sind, hat BIRCHER-BENNER 1932 folgendermaßen formuliert: 1. Feinste Zerkleinerung der Rohkost, beste Durcharbeitung im Mund, 2. bei Schmerzen *verflüssigte Rohkost* mit kleinem Löffel essen, im Munde erwärmen und einspeicheln. Wegen Seltenheit und geringer Menge der Stuhlentleerungen 2mal wöchentlich Einlauf. 3. Bei Reizzuständen, Hungerschmerz und Blutungen, wenn Säftekost nicht möglich, *völliges Fasten* 1–2–8 Tage, dazu schluckweise Gabe von frischem Wasser, ferner Wärmeanwendungen auf den Leib. 4. *Teilweises Fasten* bis zu 30 Tagen, mit 3 mal täglich 200 ccm frischem Preßsaft von Trauben, Äpfeln, Karotten und dergl. 5. Mischung von *Preßsäften* mit $\frac{1}{3}$ Leinsamenschleim aus frisch gemahlenem Leinsamen, mit kaltem Wasser ausgezogen, oder Agar-Agar oder Sago-schleim, bis die unvermischten Säfte vertragen werden. Nach Abklingen des örtlichen Reizzustandes Übergang zu sorgfältig gekauter, feinstzerkleinerter Rohkost, damit kehren in der Regel normale Darmtätigkeit und wachsender Appetit wieder. Danach Zugaben von einem Eßlöffel Keimlingsmehl, leicht angeröstetem Vollkornmehl, von Kartoffeln, fein zerkleinerten Gemüsen, Vollkornbrot oder Knäckebrötchen. Schließlich volle vegetabile Diät mit reichlich Rohkost.

Für eine solche Behandlung im Sinne meines Lehrers traten auch A. BRAUCHLE und G. STURHAN 1938 ein. Sie gaben 3 mal täglich 200 ccm Obst- und Gemüsesaft und 1 mal täglich Mandelmilch, gingen aber oft schon nach einigen Tagen zu breiförmiger Rohkost über, während nach meinen Erfahrungen dann meist noch keine genügenden Wirkungen der Nahrungsenthaltung eingetreten sind.

Auch erfordern oft die begleitenden Krankheitsveränderungen anderer Art, wie Fettleibigkeit, Rheuma, Stoffwechsel- und Kreislaufstörungen, Herdinfektionen und vegetativ-nervöse Störungen, insbesondere auch seelische Disharmonien, bei chronischen Geschwürsleiden ein 3–4wöchiges Fasten, teils mit Tee, teils mit Rohsäften und eine 14tägige Übergangsdiät, um bestmögliche Erfolge zu erzielen. Danach ist manchmal noch eine diätetische Weiterbehandlung und zuweilen auch eine Wiederholung der strengen Kur erforderlich.

Neue Gesichtspunkte ergaben sich aus tierexperimentellen Untersuchungen von G. CHENEY (San Francisco 1940). Er konnte bei Küken nach Mangeler-nährung entstandene *Magen- und Darmgeschwüre* durch Verfütterung von Konzentraten aus Gemüse schnell beheben und hatte auch «überraschend gute Ergebnisse» mit rohen *Gemüsesäften* (vor allem Kohlsaft) bei zahlreichen Geschwürskranken. Mit 5 mal täglich $\frac{1}{5}$ Liter Kohlsaft zu üblicher Schonkost trat (1950) bei 65 Patienten «von 3 psychisch besonders schwierigen Fällen abgesehen – in allen Fällen nach 3–5 Tagen Besserung ein und verschwand das Geschwür nach durchschnittlich $11\frac{1}{2}$ Tagen vollständig».

Mit 4 mal täglich $\frac{1}{4}$ Liter Kohlsaft und Bananenfrappé zu üblicher Schonkost konnten allerdings E. STREHLER und K. HUNZIKER (Zürich) wie auch R. DOLL und F. PYGOTT (England) bei Magenschleimhautentzündungen und Geschwüren keine sichere Wirkung feststellen. Mit Ausnahme eines hartnäckigen Magengeschwürs bei einem Alkoholiker mit schwerem Leberschaden, wo keine Heilung eintrat, betrug die Heilungsdauer bei solchen Kranken durchschnittlich 38 Tage, mit welchem Durchschnitt im allgemeinen gerechnet wird. Vergleichsweise bessere Erfolge aber sahen die genannten Autoren bei Zwölffingerdarm-Geschwüren und sehr hartnäckigen Fällen von Colitis ulcerosa (geschwüriger Dickdarmentzündung).

Von CHENEY werden «*Vitamin-U-Faktoren*» in rohen Gemüsen angenommen, im Frühjahr und Sommer reichlicher als im Herbst und Winter. Sie sollen reichlich in Sellerie, Wirsing, Lattich, Rotkohl und Weißkohl, weniger in Möhren und Tomaten enthalten sein. Neben einem instabilen, hitzeempfindlichen und leicht oxydierbaren «Vitamin U» wird die Aminosäure Methylmethionin als mitwirkend betrachtet. Die Heilwirkungen werden nach CHENEY und STREHLER durch Leberschäden beeinträchtigt, aber sicher auch durch Herdinfekte, Allergien, vegetativ-nervöse und seelische Störungen, was die Beurteilung eines «Vitamin-U-Effektes» außerordentlich erschwert. Da alle diese Störungen aber im Laufe einer Rohsäfte-Kur schwinden oder gebessert werden, dürften vitaminhaltige Säfte in diesem Rahmen stärker wirken als bei üblicher Schonkost, oder es sind geringere Mengen ausreichend, was wegen des faden Geschmackes von Kohlsaft sehr erwünscht ist.

Eine von STREHLER berichtete *Saftkur* zeigt auch einen besonders guten Erfolg. Sie wurde bei einem Zwölffingerdarm-Geschwür 3 Wochen lang mit 4 mal $\frac{1}{4}$ Liter Rohsaft von Wirsing, Sellerie, Lattich, Karotten und Tomaten sowie täglich 2–3 Bananen durchgeführt. Danach war die Patientin während einer 13monatigen Beobachtungszeit völlig beschwerdefrei. Sie wiederholte allerdings nach $\frac{1}{2}$ Jahr die Kur. Zur dauernden Beschwerdefreiheit und Verhütung von Rückfällen hält STREHLER tägliche Mengen von 200–500 ccm Gemüsesaft für ausreichend. Es muß dann allerdings weiterhin eine entsprechende Lebensweise und Ernährung befolgt werden.

Leber- und Gallen-Leiden

Stauung, Entzündung und Steinbildung sind die Hauptscheinungen eines umfassenden Krankheitsgeschehens, das wir mit G. v. BERGMANN als *Hepato-Cholezystopathie* bezeichnen. Wenn zwar gegen diesen Begriff wegen seiner Ungenauigkeit und Vieldeutigkeit manche Bedenken bestehen, so hat er doch den großen Vorzug, eng zusammenhängende funktionelle Störungen und organische Veränderungen als Ganzes zu umreißen. Für unsere Zwecke ist das besonders wertvoll, weil *Nahrungsenthaltung* sich in diesem ganzen Bereich zusammenhängend auswirkt und auch die *Rohsäfte* Stauungen von Blut oder Galle wie Entzündungen der Leber und der Gallengänge beheben, Steinbildungen allerdings nur verhüten können. Auch wird die Leber selbst, ihr Bindegewebe wie das Parenchym, durch eine Rohsäfte-Kur günstig beeinflusst.

Auf die Entwässerung und Entzündungswidrigkeit sowie auf den Wert der im Obst enthaltenen Zuckerstoffe für die Leberzellen hat schon C. v. NOORDEN immer wieder hingewiesen. Darin folgten ihm K. EIMER und W. HEUPKE, die eine Kost aus Obst und Gemüse als die ideale kochsalzarme Diät in ihrem Wert auch für Leber- und Gallenleiden bestätigen. *Obst- und Gemüsesäfte* wirken aber diesbezüglich noch stärker durch ihren erhöhten Kaliumgehalt und schonen zugleich mehr die krampfbereite Muskulatur des Gallensystems. Da ferner der bekannte Kliniker W. STEPP auch bei diesen Leiden für eine reichliche Zufuhr von *Vitaminen*, besonders von Karotin, Aneurin, Laktoflavin und Vitamin C eintritt, vereinigen die Rohsäfte in sich zahlreiche Heilwirkungen für das Gallensystem. Speziell erwünscht sind zuckerreiche Obstsäfte, wie Trauben, karotinreiche Säfte, wie Möhren und Tomaten, aber auch Blattgemüse, Zitrus-Säfte und hinsichtlich einer ausreichenden Vitamin-B-Zufuhr Mandel- und Sesam-Milch.

Neue Erklärungen für die entzündungswidrigen Eigenschaften der Rohkost gab der Wiener Kliniker H. EPPINGER mit seiner *Permeabilitätspathologie*. Nach dieser Lehre von einer krankhaften Durchlässigkeit der Zell- und Gefäßwände sind in den gesunden Gewebszellen reichlich Kalium und Phosphate, im Gewebswasser und Serum hingegen vorwiegend Natrium, Kalzium und Chlor enthalten. Bei einer Schädigung der Zellen aber geht dieser Antagonismus verloren. Der Gehalt an Kalium und Phosphor sinkt ab und wird durch Aufnahme der anderen Mineralien ersetzt. Es kommt zu einer Ausgleichung der Zell- und Serum-Werte und nach R. KELLER auch zu einem Absinken der *elektrischen Potentialdifferenz* (Spannung). Voraussetzung dazu ist eine durch die krankhaften Prozesse herbeigeführte erhöhte Durchlässigkeit der Kapillarmembranen (Haargefäßwände). Als Folge davon tritt ferner eiweißhaltiges Blutserum in die normalerweise eiweißfreien Zwischenzellräume, womit der Albumin/Globulin-Quotient (Verhältnis verschiedener Bluteiweißkörper) absinkt. Dabei werden Stoffwechselschlacken zurückgehalten, während weniger Sauerstoff in die Zellen gelangt. Es kommt zu einer gewissen Erstickung der Zellen mit entsprechender Funktionsherabsetzung.

Die gesunde Zelle verfügt über Fähigkeiten, den Mineralantagonismus und die hiermit verbundene Potentialdifferenz aufrecht zu erhalten. Darum fand auch W. NONNENBRUCH beim gesunden, gut regulierten Organismus keinen wesentlichen Einfluß einer vorwiegenden oder ausschließlichen Obst- und Gemüsediat auf den Mineralgehalt des Blutes. EPPINGER spricht hier von einer «gerichteten Permeabilität», die in Krankheitsfällen, so auch bei entzündlichen Leberleiden, von einer «ungerichteten Durchlässigkeit» abgelöst wird. Es kommt zu Verschiebungen der Mineralien in den erkrankten Geweben zu einer «Transmineralisation» und durch Mitwirkung anderer Vorgänge zu einer «serösen Entzündung», die aber nicht schon durch salzlose Kost allein ausgeglichen wird. Erforderlich ist vielmehr ein reiches und mannigfaltiges Angebot von Mineralien, wie es am besten durch eine vollwertige pflanzliche Rohkost garantiert ist.

Mit einer «Remineralisierung» und elektrischen «Repotentialisierung» erklären EPPINGER und KAUNITZ ihre Erfolge, die sie besonders auch bei Leberleiden verschiedener Art mit Rohkost erzielten. Ein so ausgeglichenes Mineralgemisch haben nun zwar die *Rohsäfte* nicht, dafür aber einen zunächst vordringlichen Kaliumüberschuß und verhältnismäßig weniger Kochsalz. Sie verbinden auch mit ihrem Schonungsprinzip eine reichliche Mineralzufuhr, deren sonstige Verschiebungen gegenüber dem Ausgangsmaterial während einiger Wochen nicht ins Gewicht fallen, zumal auch die Nahrungsenthaltung an sich im Sinne einer «Remineralisierung» und «elektrischen Aufladung»

wirkt. Allerdings ist zu bedenken, daß es nicht von der Ernährung hervorgerufene Schädigungen der Zell- und Kapillarmembranen gibt (Infektionen, Gifte und Herdinfekte), bei denen Rohkost und Rohsäfte nur das Material zur Wiederherstellung normaler Verhältnisse liefern können.

Diese Gesichtspunkte sind bei jeder *akuten Leberentzündung* wichtig, ob mit oder ohne Gelbsucht, als «einfacher Ikterus» oder als Folge einer Infektionskrankheit. Stets muß die Leber möglichst wenig beansprucht werden. Daher empfiehlt W. SCHWARZ, ein alter Naturarzt in Berlin, zunächst *Fasten* mit Kräutertees, morgens Karlsbadersalz, später verdünnte *Fruchtsäfte* mit allmählichen Übergang zu flüssiger Rohkost, d. h. also zur *Rohsäfte-Kur*. So wird die entzündliche Leber nicht nur bestmöglich geschont, sondern zugleich auch durch Zufuhr von leicht resorbierbarem Zucker, Mineralien, Vitaminen und anderen Wirkstoffen gestützt. Dabei verdienen die zuckerreichen Traubensäfte einen gewissen Vorzug, ebenso die Vitamin-C-reichen Fruchtsäfte, während Zugaben von 3 mal 10 g Mandel-Nuxo oder Sesampur den Organismus noch besser mit B-Vitaminen, ferner außerdem mit leicht verträglichem Öl, ungesättigten Fettsäuren und ausreichenden Mengen von unbedenklichem Eiweiß versorgen. Wie lange eine solche Kur zweckmäßig ist, muß von Fall zu Fall entschieden werden. Es kann sich aber eine Dauer von 2–3, ja 4 Wochen als nötig erweisen, um die Leber gründlich auszuheilen.

Sonst entwickeln sich *chronische Leberentzündungen*, die eine noch längere Behandlung erfordern. Zwar bedarf jede Hepatitis nach Abklingen des akuten Stadiums noch längere Zeit diätetischer Behandlung, um chronischen Veränderungen vorzubeugen. Sind diese erst einmal eingetreten, dann ist Heilung nur noch von einer sehr gründlichen Kur zu erwarten, deren Einleitung am besten mit ausschließlicher *Rohsäfte-Diät* geschieht. Nach eingehender Anamnese und Untersuchung einschließlich Leberfunktionsprüfungen müssen Infektionsherde, deren Ausheilung konservativ nicht zu erwarten ist, wie Zahnherde, operativ entfernt werden. Das ist zuweilen auch bei chronisch entzündeten Mandeln erforderlich. Oft aber heilen diese während einer mehrwöchigen Rohsäfte-Kur aus, wenn man sie regelmäßig absaugt und massiert. Nach solchen Vorbereitungen ist dann mehrwöchige Nahrungsenthaltung mit Rohsäften sehr erfolgversprechend.

Selbst bei *degenerativen Leberveränderungen*, so bei akuter und subakuter gelber Leber-Atrophie, bei Leberzirrhose und Fettleber, bestehen noch Aussichten auf Besserungen, ist doch die Leber außerordentlich regenerationsfähig. Durch Fasten und Rohsäfte werden zunächst Stauungen und Blähungen, nach Einläufen Vergiftungen vom Darm ausgeschaltet und zahlreiche andere Wirkungen erzielt, die der Leber zugutekommen. Auch

Krankenhausärzte, wie J. PRÜFER (Berlin), empfehlen *Obst- und Gemüsesäfte* zur Entlastung und Anregung der Leber, ausschließlich aber nur einige Tage, was zu gründlichen Besserungen nicht genügt. W. SCHWARZ empfiehlt eine längere Rohkostperiode, die aber am besten durch eine Rohsäfte-Kur eingeleitet wird. Das ist sogar bei Wassersucht infolge Schrumpfleber noch erfolgreich, wie F. OEFELIN 1936 von «Johannstädter Krankenhaus» berichtet. Danach muß allerdings in jedem Falle noch längere Zeit salzlose Rohkost verabfolgt werden, um alle diätetischen Möglichkeiten zu erschöpfen.

Bei *akuter Gallenblasenentzündung* gebietet sich Nahrungsenthaltung meist von selbst. Man gibt allgemein Tee, besonders von Kamille und Pfefferminz, danach aber meist zu schnell irgend eine Schonkost, während *Rohsäfte* ebenfalls das verkrampfte Gallensystem schonen und zugleich entzündungswidrig wirken. In der Auswahl ist allerdings eine gewisse Vorsicht angebracht. Nach einigen Tagen Fasten mit Tee werden jedoch meist Säfte von Möhren, Tomaten, Apfelsinen und Zitronen wenigstens filtriert vertragen. Wenn das Fieber abgeklungen ist, erprobt man weitere Säfte und gibt zu verträglichen Sorten in steigender Menge 3mal 20–50 ccm Saft von Rettich oder Löwenzahn. W. SCHLEEHAUF empfiehlt außerdem Säfte von Brennessel, Kresse, Knoblauch, Zwiebel und Meerrettich, worin neuerdings antibiotisch wirksame Stoffe gefunden wurden, eine neue Erklärung für alte Erfahrungen.

Solche und gallentreibende Säfte stehen im Vordergrund bei *chronischen Gallenblasenentzündungen*. Vom Rettichsaft konnten K. EIMER und H. HENRICH 1935 im Duodenalsonden-Versuch nachweisen, daß er choleretisch und cholokinetisch wirkt, da nach seiner Verabreichung sowohl ein stärkerer Fluß von heller Lebergalle wie das Auftreten von dunkler, konzentrierter Blasengalle erfolgt. Die Reaktion der Galle wird aber nach H. BRONNER schon durch vegetarische Kost in alkalischer Richtung verschoben, was noch mehr von Rohsäften zu erwarten ist. Mit Recht spricht W. WEITZEL von «vergesellschafteten Wirkungskomplexen», die noch andere Faktoren enthalten. Das Allylsulfid des Rettichs und anderer Gemüse gelangt ja ins Blut und auch in den Leberkreislauf, wo es sicher noch andere Heilwirkungen entfaltet. So verbinden sich choleretische und cholokinetische, alkalotische und entzündungswidrige Wirkungen mit solchen einer reichlichen Mineral- und Vitaminzufuhr.

Entzündungen der Gallenwege sind Vorbedingungen zur Steinbildung, ihre Ausheilung hat daher auch vorbeugenden Wert. Wenn aber erst einmal *Gallensteine* entstanden sind, können sie auch durch eine Rohsäfte-Kur nicht wieder aufgelöst werden. Es gehen zwar manchmal Steine während einer solchen Kur ab, besonders nach hohen Einläufen, wir müssen aber im allgemeinen

damit zufrieden sein, die entzündlichen Begleitveränderungen zu beheben und die Gallenentleerung zu fördern. Da es Gallensteinträger gibt, die keine Beschwerden davon haben, könnte das subjektiv genügen. Wegen der häufigen *Folgeerscheinungen*, wie Resorptionsstörungen, Stuhlverstopfung, Blähungen und andere «dyspeptische» Beschwerden, ist aber doch eine gründliche Kur angezeigt. So können dann auch *Stoffwechselstörungen*, insbesondere des Cholesterins, woraus ja die meisten Gallensteine bestehen, und andere Ursachen der Steinbildung behoben werden. Dabei verfährt man nicht anders als auch bei Gallenblasenentzündungen, die ja stets bei Steinleiden vorliegen.

Das Fasten wie die Rohsäfte-Kur ist außerdem die bestmögliche *Vorbereitung* zu einer doch nötigen *Operation*. Darauf haben nach manchen Vorgängern die Internisten A. E. LAMPE 1938 und K. GUTZEIT 1939 erneut hingewiesen. Sie betonen vor allem die Wichtigkeit einer entzündungswidrigen Kost und empfehlen anstatt Obst und Gemüse besonders daraus hergestellte *Rohsäfte*. Wenn man diese aber ausschließlich einige Wochen lang nimmt und entsprechende Begleitanwendungen macht, wird manche Operation überflüssig, wie auch der Chirurg A. ENKELMANN feststellt. Andernfalls hat man das Bestmögliche getan, um sich körperlich und seelisch vorzubereiten, und ist dann auch in der Lage, nach der Operation die Ernährung so aufzubauen, wie das nach einer Rohsäfte-Kur üblich ist. Das aber muß unbedingt gefordert werden, um sowohl Ursachen wie Folgen von Gallensteinleiden zu beheben oder wenigstens in erträglichen Grenzen zu halten.

Bei *Gallenleiden* muß man überhaupt viel Geduld haben. Wenn mehrwöchiges Fasten bei anschließender Übergangskost keine ausreichende Besserung bringt, kann damit noch nach monatelanger *Diätetik* gerechnet werden. Dabei sind Wärmeanwendungen, Atemübungen, ansteigende Sitzbäder und Leibwickel wichtig. Im Rahmen dessen bringen auch die *SCHOENENBERGER-Säfte* von *Löwenazhn* und *Rettich* noch oft wesentliche Erleichterungen, so daß Operationen vermieden werden können.

Darmleiden und Verstopfung

Beim Weiterverfolgen des Verdauungswegs gelangen wir zum *Dünndarm*, dessen Physiologie und Pathologie allerdings noch wenig erforscht ist. Über die Wirkungen der *Nahrungsenthaltung* wissen wir jedenfalls so gut wie gar nichts. Es ist aber anzunehmen, daß im Dünndarm erhebliche Veränderungen vorsichgehen, wenn er einige Wochen keine Nahrungszufuhr erhält. Auch werden die *Rohsäfte* hier ihre Allgemeinwirkungen entfalten. Von besonde-

rem Interesse ist es, daß manche Menschen nach Genuß von *rotem Rübensaft* einen rotgefärbten Urin entleeren, was nach einigen Wochen Rohsäfte-Kur aufhört. Mit E. LAUR darf man in solchen Fällen eine abnorme Durchlässigkeit der Dünndarmwand annehmen, die normalisiert wurde. Der allgemeinen Wichtigkeit wegen lasse ich daher in jedem Falle diese *Durchlässigkeitsprüfung* vornehmen, wozu uns jeder Zeit der haltbare rote Rübensaft (SCHOENENBERGER) zur Verfügung steht.

Ausgesprochene *Entzündungen des Dünndarms* sind oft Folge- oder Begleiterscheinungen von Magen- oder Zwölffingerdarmentzündungen oder -geschwüren. Für ihre Behandlung gilt insofern das dort Gesagte. Oft empfiehlt sich das Einnehmen eines Abführmittels, zumal bei «verdorbenem Magen» und nach vorangehender Verstopfung. Sodann ist allgemein ein *Fasten* mit Kräutertees üblich. Auch können Aufschwemmungen von Heilerde genommen werden, um Darmgifte zu absorbieren. Sehr bewährt hat sich ferner das sog. *Apfel-Fasten*, wobei man für einige Tage ausschließlich reife Äpfel, geschält und vom Kerngehäuse befreit, mehrmals täglich nimmt und abwartet, bis geformter Stuhl eintritt. Das hat sich nach K. GUTZEIT sogar bei infektiösen Durchfällen (Typhus, Paratyphus, Ruhr) bewährt. Rohe Obstsäfte kommen dazu nicht in Betracht, weil ihr Pektingehalt nicht genügt.

Es gibt aber auch *Rohsäfte*, die geradezu spezifisch bei *Darmkatarrhen* wirken. Von altersher ist dafür der *Knoblauch* bekannt, seine Wirkungen wurden in neuerer Zeit klinisch und experimentell erforscht. So fand E. ROOS bei klinischen Versuchen, daß Knoblauch den Darm beruhigt, die Bakterienflora normalisiert, Durchfälle behebt und den Appetit steigert. SCHULZE-HEUBACH bestätigt diese Wirkungen bei leichten und mittelschweren, akuten und subakuten Darmkatarrhen infektiöser wie toxischer Art, F. STRECKER insbesondere bei Meteorismus, durch Blähung aufgetriebenem Leib und Darmbeschwerden des Klimakteriums. SIMON fand den Knoblauch sehr wirksam bei Folgezuständen nach Ruhr und LENDER bei Verdauungsstörungen infolge von Verwachsungen im Unterleib, Rückwärtsverlagerung der Gebärmutter und Geschwülsten. Ich selbst kann diese Erfahrungen nur bestätigen.

Wegen des unbeliebten Geruches von *Knoblauch* werden im allgemeinen desodorierte Präparate vorgezogen. Im Rahmen der *Rohsäfte-Kur* ist das aber nicht nötig, da kleine Zugaben von Knoblauch-Saft vom Geruch der Gemüsesäfte eingehüllt werden. Auch weist E. GLASER mit Recht darauf hin, daß im Knoblauch zur vollen Wirksamkeit neben den schwefelhaltigen Ölen auch Vitamine, Fermente, Hormone und andere Wirkstoffe beitragen müssen. Auf diese Komplexwirkungen des Knoblauchs führt GLASER die bakterizide, blutdrucksenkende und antisklerotische Wirkung zurück, er spricht sogar von

krebsfeindlichen Wirkungen. Ähnliche nur schwächere Wirkungen hat die Zwiebel, deren Saft daher anderen «Darmsäften», wie Möhren, Gurken, Tomaten, roten Rüben und Sauerkraut, regelmäßig zugesetzt werden soll.

Nach G. LAHN ist der in den heimischen Wäldern verbreitete *Bärenlauch* ebenso wirksam wie der ausländische Knoblauch. Vollauszüge sind aber wertvoller als Präparate, so bei akuten und chronischen Darmkatarrhen, *Gärungs- und Fäulnisdyspepsie*, Blähungen und Appetitlosigkeit. Lauchgewächse und deren Säfte wirken auch abtötend auf Oxyuren (Madenwürmer), sie unterdrücken krankhafte Bakterien und fördern das Wachstum einer normalen Flora. Diese Wirkungen wurden von E. BECHER, der sich besonders eingehend mit Fragen der *intestinalen Intoxikation* befaßt hat, bestätigt. Als Ursachen oder Mitursachen einer Vergiftung vom Darm aus nennt dieser Autor gewisse Magen- und Darmstörungen, chronische Obstipation und Dysenterie, manche Formen von Kolitis und die Leberzirrhose. In Betracht kommen aber noch zahlreiche andere funktionelle Störungen und organische Veränderungen, für die es keine bessere Allgemeinbehandlung gibt als Fasten und Rohsäfte.

Eine Unterscheidung in *Gärungs- und Fäulnis-Dyspepsien* ist für das Fasten insofern belanglos, als in jedem Falle abartiger Darminhalt durch Glaubersalz und Einläufe gründlich entleert wird, ohne Nachschub zu erhalten. Später gebe ich *Rohsäfte* entsprechend den Säureverhältnissen des Magens und der Gallenabsonderung. Wichtig ist auch die Funktion der *Bauchspeicheldrüse*, zu deren Förderung Nahrungsenthaltung und Rohsäfte beitragen. *Pankreopathien* werden selbst von Klinikern, wie H. HEINZE am Krankenhaus in Ludwigs-hafen, mit Saftfasten wenigstens einige Tage lang behandelt, während gründliche Erfolge nur von einer mehrwöchigen Rohsäftekur zu erwarten sind. Das gilt auch für Bauchspeicheldrüsen-Veränderungen auf arteriosklerotischer Basis, wo dann antisklerotische Säfte (Kresse, Zwiebel, Knoblauch) angezeigt sind. Nicht in Betracht kommen für diese Behandlung Pankreaserkrankungen mit größeren Gewichtsverlusten und Gewebszerfall.

Auch wenn eine Vergiftung vom Darm aus durch bestimmte Harn- und Blutuntersuchungen nicht nachzuweisen ist, kann eine *Entartung der Darmbakterien* für die Gesundheit nachteilig sein. Dann kommt es vor allem auf eine Umwandlung des Nährbodens (der Darmwand) an, die nach H. P. RUSCH am schnellsten durch *Fasten* zu bewirken ist. Dabei verschlimmert sich oft eine vorher nachgewiesene *Dysbakterie*, während nach erfolgreichem Fasten und bei vollwertiger Rohkost eine allmähliche Besserung der Flora eintritt. Bei Wiederholung des Fastens kann nochmals eine Verschlechterung geringeren Grades eintreten, dann ist aber nach RUSCH mit einer stabileren Flora zu rechnen, wenn jede weitere Schädigung durch falsche Ernährung, Fremdstoffe

in der Nahrung, gewisse Medikamente und sonstige Umwelteinwirkungen vermieden wird.

Dysbakterie kann auch einmal Folge oder Begleiterscheinung einer *Wurmfortsatzentzündung* sein, vielleicht sogar deren Entstehung mitbedingen. Ihre Behebung ist daher auch unter diesem Gesichtspunkt wichtig. Bei *akuter* «Blinddarmrentzündung» halte ich mit dem Fastenarzt W. EISENBERG im allgemeinen die chirurgische Behandlung für angezeigt. Wenn aber eine Operation nicht möglich ist oder abgelehnt wird, kommt nur *Fasten* mit kühlen Aufschlägen und vorsichtigen Einläufen in Betracht. Daß man hiermit auch akute Erscheinungen überwinden kann, hat G. STRAUSS nach chirurgischer Ausbildung an zahlreichen Kranken gezeigt. Rohsäfte kommen hierbei allerdings nicht in Betracht, da jede Anregung des Darms vermieden werden muß. Erst nach längerem Teefasten und Abklingen der akuten Erscheinungen können leicht verträgliche Obst- und Gemüsesäfte zur Ausheilung des entzündeten Wurmfortsatzes beitragen.

Im subakuten Stadium und bei *chronischer Wurmfortsatzentzündung* sind auch heiße Kompressen auf den Leib und Wickel mehrmals täglich sowie über Nacht zu machen. Erforderlich ist aber eine ständige Kontrolle, auch des Blutbildes, um ein mögliches Aufflackern des chronisch entzündeten Wurmfortsatzes rechtzeitig zu erkennen und die Behandlung dem akuten Zustand anzupassen oder dem Chirurgen zu überlassen. Zu letzterem war aber EISENBERG bei 2200 Fastenden nur zweimal genötigt. Von solchen Ausnahmen abgesehen, bewährt sich das Fasten auch bei chronischer Wurmfortsatzentzündung. Man muß freilich mit einer Dauer von 3–4 Wochen rechnen und entsprechende Begleitanwendungen mit großer Sorgfalt machen.

Nach einer solchen Kur erfolgt bei anschließender Rohkost so gut wie stets regelmäßiger Stuhlgang, 2–3 mal täglich, was nicht nur besonders dankbar empfunden wird, sondern auch für die Ausheilung etwaiger Restentzündungen der Bauchorgane sowie zur Entwicklung einer normalen Darmflora wichtig ist. Überhaupt sind *chronische Stuhlverstopfungen* nur auf diese Weise wirklich zu beheben. Wenn keine akute Entzündung in der Bauchhöhle vorliegt, beginne ich sofort mit *Rohsäften* und bevorzuge dabei die stärkeren Sekretinträger, wie Brennessel, Spinat und Küchenkräuter, ferner die Gallentreiber Kresse, Radies, Rettich und Löwenzahn sowie die «spezifischen Darmsäfte» von Möhren, Gurken, Tomaten, roten Rüben, Sauerkraut, Zwiebel und Knoblauch.

Von den Begleitanwendungen sind die *Einläufe* besonders wichtig, eventuell mehrmals hintereinander und das zweite oder letzte Mal mit Kamillenabkochung oder Knoblauchaufguß zum längeren Verweilen. Ferner müssen 2–3 mal täglich *Wärmeanwendungen* auf den Leib mit folgender kalter Leib-

waschung gemacht werden. Auch wirken Atemübungen mit betonter Zwerchfellatmung sehr gut, ferner Bürsten der Bauchhaut und des Kreuzes sowie *Leibmassage*, die ich meist zunächst selbst mache und später von den Patienten durchführen lasse. Da Stuhlverstopfung öfters seelisch bedingt oder mitbedingt ist, kann neben suggestiver Behandlung — bei der Massage — autogenes Training oder analytische Behandlung erforderlich sein. Dafür bereitet aber die Nahrungsenthaltung einen günstigen Boden.

So behandle ich auch den *schleimigen Dickdarmkatarrh*, die Colica mucosa, ein vegetativ-nervöses oder allergisches Leiden, das an sich zwar harmlos ist, aber doch Ärzten wie Patienten oft Kummer bereitet. Hier kommt es vor allem auf eine *Umstimmung* an, weshalb ich zunächst mit Teefasten beginne und später die *Obst-* und *Gemüsesäfte* im Hinblick auf spezielle Überempfindlichkeiten erprobe. Wenn dann alle Säfte vertragen werden, schiebe ich manchmal strenge Fastentage oder auch Dursttage ein, um das vegetative Nervensystem umzustimmen. Da zugleich seelische Behandlung erforderlich ist, müssen solche Kranke 3–4 Wochen fasten und danach eine feingestufte Übergangsdiät befolgen, wie das auch K. STEPHAN für erforderlich hält.

Diese Behandlung reicht oft auch aus, um *chronische Dickdarmentzündungen* zu heilen. Dabei sind wiederum heiße Aufschläge, Wickel und Kamilleneinläufe wichtig. Man beginnt am besten mit Teefasten und geht später zu *Rohsäften* über, so von Möhren, Tomaten, Gurken und roten Rüben sowie auch von Sauerkraut. Gut vertragen werden meist Säfte von Zitrus-Früchten, Ananas, Apfel und Sellerie. Wegen ihres Gehaltes an schwefelhaltigen ätherischen Ölen und antibiotischen Substanzen sind Kresse, Zwiebel, Knoblauch und Küchenkräuter besonders zu empfehlen. Sehr bewährt hat sich auch der Heidelbeer-Saft, falls nicht frisch herzustellen, als «Heidelbeer-Vollfrucht» (Donath-Kelterei, München) jederzeit erhältlich.

Nach einem Gutachten der Chirurgischen Universitätsklinik in Tübingen wirkt die «*Heidelbeer-Vollfrucht*» günstig bei unspezifischen, entzündlichen Erkrankungen des gesamten Magen- und Darmkanals, mit ihren lästigen Erscheinungen des Magendruckes und Völlegefühls, des Sodbrennens, der Blähungsbeschwerden und Durchfälle. Schon nach kurzer Zeit trat eine Linderung der gesamten Beschwerden ein, Durchfälle verschwanden in allen Fällen, wenn es sich um unspezifische Entzündungen der Darmschleimhaut handelte, ohne daß zusätzlich chemische Behandlung erforderlich wurde. Heidelbeer-Saft bewährte sich auch bei der Nachbehandlung von Dickdarm-Operierten, wo es rasch zur erwünschten Eindickung des Stuhls kam, ebenso zur Vorbereitung von Operationen und bei chronisch-rückfälligen Dickdarmentzündungen mit Geschwüren.

Die altbekannten Wirkungen des *Heidelbeersaftes* führt W. WEITZEL vor allem auf den Gerbsäuregehalt zurück, und zwar nach FLURY (Münch. med. Wschr. 1930) in der vorteilhaften Verbindung mit Farbstoffen. Während freie Gerbsäure Zunge, Mund und Magenschleimhaut angreift und gerbt, werde die z. T. an Farbstoffe gebundene Gerbsäure erst im alkalischen Darmsaft, insbesondere durch das Sekret der Bauchspeicheldrüse, aufgespalten und könne dann in den tieferen Darmabschnitten ihre Wirkung entfalten. Nach R. F. WEISS, der in der Pflanzenheilkunde besonders erfahren ist, dringen Gerbstoffe und Farbstoffe der Heidelbeeren in die Epithelien der Darmschleimhaut ein und bilden dort eine grauschwarze, festhaftende Schutzdecke, die mechanische Reize fernhält. S. DOPHEIDE, eine Ärztin der Bircher-Klinik, betont die granulationsfördernde Wirkung des Heidelbeer-Saftes, während andere Autoren auf die bakterienfeindliche Wirkung hinweisen.

Ein so schweres Leiden wie die *Colitis ulcerosa* kommt für Nahrungsenthaltung nur in Betracht, wenn der Ernährungszustand noch ausreichend ist und keine wesentliche Blutarmut besteht. Stets ist aber Bettruhe und sorgfältige Pflege erforderlich. Man beginnt am besten mit Teefasten, weil hierdurch der Darm am sichersten ruhiggestellt wird und eine Stoffwechsel-Azidose folgt, die zur Ausheilung von Geschwüren beiträgt. Zugleich müssen vorsichtig Kamilleneinläufe und regelmäßig Wärmeanwendungen gemacht werden. *Rohsäfte* sind entsprechend der Neigung des Kranken sorgfältig zu erproben und zunächst in kleineren Mengen 5–6 mal täglich angebracht. Welche Erfolge damit erreicht werden, hat der verstorbene Naturarzt H. BOTTENBERG 1935 geschildert und L. R. GROTE später bestätigt. Von klinischer Seite wird die Ergänzung üblicher Schonkost durch Vitamine empfohlen, so von J. PRÜFER durch kleinere Mengen von Obstsäften (Orangen) und Gemüsesäften (Möhren, Tomaten). Bei Nahrungsenthaltung wirken diese Säfte aber stärker und können auch bald in größeren Mengen genommen werden, um eine ausreichende Zufuhr an Vitaminen zu gewährleisten.

Von «*Rohapfel-Tagen*» berichtet PRÜFER, daß sie «oft schlagartig den Darm beruhigen», ebenso von «*Erdbeer-Tagen*», 2–3 mal pro Woche je 1 kg vollreifer Früchte ohne Zucker in 5 Portionen. Günstige Wirkungen sind wohl dem reichen *Pektin-Gehalt* dieser Früchte zuzuschreiben. Davon mache ich ebenfalls Gebrauch, nachdem durch Fasten und Rohsäfte die entzündlichen Darmveränderungen schon wesentlich gebessert sind. Dann eignen sich frische Äpfel und Erdbeeren, aber auch Möhren und Bananen besonders gut zur *Übergangsdiät* in der dritten oder vierten Woche, wonach man allgemein breiförmige Rohkost nimmt, um dann allmählich durch einzeln erprobte Zulagen eine vollwertige Rohkost zu erreichen.

Erkrankungen der blutbildenden Gewebe

Vollblütigkeit

Schon FR. HOFFMANN (1660–1742) nennt unter Berufung auf FERNELIUS (1497–1558) die *Vollblütigkeit* als erste Indikation der Fastenkur. Blutfülle und Blaufärbung der Haut und Schleimhäute, beschleunigte Herztätigkeit und oft auch hoher Blutdruck sind die wichtigsten Symptome dieser «Plethora», wogegen im allgemeinen eine «deplethorische Diät» empfohlen wird. Dabei kommt es nach P. ZIEGELROTH auf eine starke Verminderung des gesamten Nahrungsvolumens, auf eine Verminderung der Flüssigkeitszufuhr und auf die Ausschaltung des Kochsalzes an. Diese Gesichtspunkte hat auch mein Lehrer R. SIEBECK betont. Da weiterhin eine Herabsetzung der Eiweißzufuhr, insbesondere Vermeidung von tierischem Eiweiß, dafür aber eine reichliche Mineral-, Ferment- und Vitaminzufuhr angezeigt ist, muß zunächst pflanzliche Rohkost als die beste «deplethorische Diät» gelten.

Zu viel rote Blutkörperchen (*Polyzythämie*) und zu viel Farbstoff (*Polyglobulie*) werden nach F. HERZOG und G. KLEINER durch eiweißarme Kost reduziert, auch in der symptomatischen Form bei Myodegeneratio (Herzmuskelentartung) und bei Herzschwäche. Rohkost wirkt infolge ihres geringen Eiweißgehaltes und Kochsalzmangels ähnlich. R. SEYDERHELM konnte aber feststellen, daß es nach Verabreichung von *Rohsäften* zu einer Vermehrung der Retikulozyten im Blut kommt. Er führt das lediglich auf eine «gesteigerte Ausfuhr aus dem Knochenmark» zurück und nicht auf eine echte Neubildung, bei der Rohsäfte-Kur sind aber diese Wirkungen noch nicht erforscht. Meine Erfahrungen besagen nur, daß Polyzythämie und Polyglobulie im Verlaufe von Wochen zurückgehen, während bei Blutarmut die Zahl der roten Blutkörperchen und der Farbstoffgehalt oft zunehmen. Die Rohsäfte-Kur scheint also hier wiederum ausgleichend zu wirken.

Gleichwohl ziehe ich, zumal bei stärkerer *Vollblütigkeit*, zunächst das *Teefasten* vor, dem auch K. FRANKE gute Wirkungen zuschreibt. Wielange man damit fortfahren muß, hängt von der Kontrolle des Blutstatus ab, der je nach dem Grad der Vollblütigkeit und des Grundleidens früher oder später eine

Besserung zeigt. Im allgemeinen ist mit einem 3–4 wöchigen Fasten zu rechnen, wonach man langsam zu *Rohkost* übergeht und strenge Salzlosigkeit beachtet. Dann ist diese Kostform noch wirksamer, als es ihr von W. SCHRADER schon von klinischer Seite aus zugebilligt wird. Mit Zulagen von Pellkartoffeln, gedünsteten Gemüsen, Schrotbrot, Pflanzenbutter und 250 g Magerquark täglich wird nach sechs Wochen eine vollwertige Kost erreicht, bei der keine oder nur unwesentliche Zunahmen der roten Blutkörperchen und des Farbstoffgehaltes eintreten. Auch Milch, Käse und Fisch werden nach F. HERZOG dann schadlos vertragen, während Eier und Fleisch weiter zu meiden sind. Sonst ist das Fasten nach 6–12 Monaten zu wiederholen, wodurch auch tiefere Ursachen der Vollblütigkeit behoben werden.

Blutarmut

Man könnte meinen, daß eine so hochgradige Nahrungseinschränkung, wie sie mit der *Rohsäfte-Kur* verbunden ist, bei *Anämie* schlechthin gegenangezeigt sei. Das stimmt aber nicht in dieser Verallgemeinerung. Was zunächst den Grad der Anämie betrifft, so besteht im allgemeinen keine Kontraindikation, wenn das Hämoglobin wenigstens 70% und die Zahl der roten Blutkörperchen 3,5 Millionen, entsprechend einer Hämoglobinmenge von 10 g in 100 ccm Blut beträgt (Norm für den Mann 16–17, für die Frau 14–15 g). Perniziöse und hämolytische Anämien scheiden aber auf jeden Fall aus, während bei den sogenannten aplastischen Anämien von Fall zu Fall differenziert werden muß. Die hierher gehörenden avitaminotischen Anämien, die nach HEILMEYER wirkungsvoll mit den fehlenden Vitaminen behandelt werden, kommen auch für die Rohsäfte-Kur in Betracht. Vor allem gilt das aber für die Eisenmangel-Anämien, als welche die weitaus meisten Formen von Blutarmut anzusehen sind.

Selbstverständlich müssen vor der Behandlung die *Ursachen* einer *Anämie* geklärt werden; wenn Ernährungs- und Verdauungsstörungen, Vergiftung vom Darm aus, blutende Magen- und Darmgeschwüre sowie Hämorrhoidalblutungen oder verstärkte Periode vorliegen, wird die Rohsäfte-Kur oft zur ursächlichen Behandlung von *symptomatischer Blutarmut*. Das gilt auch für rheumatische Erkrankungen und manche endokrinen Störungen, die später als Indikationen der Rohsäfte-Kur behandelt werden. Beachtung verdienen hierbei aber chronische Herdinfekte, deren Sanierung manchmal Voraussetzung einer Normalisierung des Blutstatus ist. Ferner gibt es fettleibige

Menschen, deren Anämie durch eine gründliche Entschlackungskur mit gleichzeitiger Verabreichung von Rohsäften behoben wird. Auch Blutarmut bei chronischen Entzündungen der Nieren und der Blase sowie nach Blutungen aus diesen Organen werden durch die Rohsäfte-Kur erfolgreich behandelt.

Sogar *Blutarmut* bei chronischer Lungentuberkulose wurde durch Verabreichung von *Rohsäften*, hier allerdings zusätzlich, gebessert. So verabreichten die amerikanischen Ärzte M. REDFORD, E. de SAVITSCH und H. C. SWEANY einer Gruppe von Tuberkulösen zur üblichen Kost pro Tag $\frac{1}{2}$ Liter *Apfelsinen-Saft* und stellten danach eine Zunahme der roten Blutkörperchen und des Farbstoffgehaltes fest. Daß es aber nicht einfach bloß auf die Ascorbinsäure ankommt, geht daraus hervor, daß bei einer zweiten Gruppe, die nur synthetisches Vitamin C erhielt, keine Besserung des Blutstatus eintrat, auch nicht bei einer dritten Gruppe, die außerdem noch künstlichen Orangensaft erhielt. Diese Ergebnisse sind deshalb besonders wertvoll, weil es sich um schwerkranke Tuberkulöse handelte, bei denen das zur Blutarmut führende Grundleiden natürlich nicht in der Versuchszeit behoben wurde.

Blutbildend wirken besonders auch grüne Blattgemüse, wie *Brennnessel* und *Spinat*. Mit entsprechenden Säften der Firma SCHOENENBERGER konnte H. CREMER an künstlich blutarm gemachten Kaninchen und Meerschweinchen einen «günstigen Einfluß auf das Hämoglobin und die Erythrozytenzahl» nachweisen. Paralleluntersuchungen mit Eisenpräparaten ergaben keine besseren Resultate als mit den Pflanzensäften allein. Die blutbildende Eigenschaft von *Brennnessel*- und *Spinatsaft* wird auf den besonders hohen Gehalt an Chlorophyll und Eisen zurückgeführt, es dürften aber noch andere Faktoren mitwirken. Eigne Erfahrungen mit diesen *Schoenenberger-Säften* zeigten, daß schon bei zusätzlicher Gabe von 3 mal täglich 1 Eßlöffel Saft in 4–8 Wochen leichte Grade von Blutarmut behoben werden. Die tägliche Menge von 60 ccm Spinatsaft enthält etwa 0,9 mg Eisen, wovon nach bisherigen Feststellungen (mit Spinat) 0,3–0,5 mg resorbiert werden könnten.

Zur Erneuerung des Blutes kommt es aber nicht nur auf die Zufuhr von Eisen und Vitamin C an. So enthält *roter Traubensaft* nur etwa 0,3 mg % Eisen, auch ist der Vitamin-C-Gehalt nicht besonders hoch. Und doch werden mit 2 mal täglich $\frac{1}{8}$ Liter rotem Traubensaft, d. h. mit einer Zufuhr von 0,75 mg Eisen, dessen Resorptionshöhe fraglich ist, schon in 4 Wochen auch erheblichere *Anämien* behoben. Dazu mag der reiche Gehalt an leicht resorbierbaren Zuckerstoffen (14–20%) und Phosphorsäure beitragen. Auch dürften Spuren von Kobalt, Kupfer und Mangan mitwirken. Ferner wichtig erscheint mir, daß das *Anthozyan*, jener rötlichblaue pflanzliche Farbstoff, vielleicht noch stärker als Chlorophyll blutbildend wirkt. Ihm ist es wohl

auch mit zuzuschreiben, daß Holunder und Heidelbeeren, Zwetschgen und rote Rüben das Blut erneuern.

Praktisch gehe ich im allgemeinen folgendermaßen vor. Wenn der Blutstatus, wie eingangs erklärt, eine mehrwöchige Nahrungsenthaltung gestattet, verordne ich im Rahmen der *Rohsäfte-Kur* regelmäßig $\frac{1}{4}$ Liter Apfelsinensaft und zum Gemüsesaft 60–100 ccm frischen Spinatsaft oder 3 Eßlöffel Brennesselsaft, nach Möglichkeit auch Säfte von Heidelbeeren und roten Rüben (je 100 ccm pro Tag). Wenn frisches Material nicht erhältlich ist, verordne ich außer 2 mal $\frac{1}{4}$ Liter Apfelsinensaft und $\frac{1}{4}$ Liter Gemüsesaft noch 2 mal $\frac{1}{8}$ Liter roten Traubensaft oder 3 mal 1 Eßlöffel eines haltbaren Brennessel- oder Spinatsaftes zu den Rohsäften.

Weißblütigkeit

Auch das *weiße Blutbild* wird durch *Ernährungsfaktoren* beeinflusst. So ist bei Vegetariern im allgemeinen die Gesamtzahl der Leukozyten innerhalb der normalen Schwankungsbreite (5000–7000) geringer, die der Lymphozyten höher als bei Gemischtköstlern, deren Blut insbesondere mehr neutrophile Leukozyten enthält. Die alkalotische Tendenz der vegetarischen Kost geht nach F. HOFF mit einer lymphatischen Tendenz der Blutbildung einher, während die azidotische Tendenz im Säure-Basen-Haushalt von einer myeloischen Richtung im Blut begleitet ist. Den Wechsel dieser beiden Richtungen konnte FR. ESSER im diätetischen Selbstversuch nachweisen. Er fand auch, daß die Thrombozyten bei «saurer» Ernährung an der unteren Grenze, bei basischer Ernährung an der oberen Grenze der Norm lagen, und folgert schließlich, es gelinge durch eine Ernährung mit Basenüberschuß, das Lymphgewebe des Körpers «weitgehend mobil zu machen, durch saure Ernährung es mehr oder weniger ruhig zu stellen».

Rohsäfte verstärken zweifellos die alkalotische Tendenz. Bei zusätzlicher Verabreichung dürfen wir daher einen Ausgleich azidotischer Wirkungen erwarten. Ausschließlich genommen, gleichen *Rohsäfte* die Hungerazidose aus. Mit so starken Schwankungen *lymphatischer* und *myeloischer* Tendenz der *Blutbildung* wie bei ausgesprochener basischer oder saurer Kost und auch beim strengen Fasten ist aber wohl nicht zu rechnen. Gleichwohl nimmt die Gesamtzahl der *Leukozyten* im Blut innerhalb der normalen Schwankungsbreite im Verlaufe einer mehrwöchigen Rohsäfte-Kur meist ab, während die Lymphozyten ansteigen. Bei krankhafter Vermehrung der Leukozyten, d. h.

bei *Leukozytose*, hängt die Normalisierung aber natürlich vom Abklingen akuter oder chronischer Entzündungen ab, wozu die Rohsäfte-Kur als beste «antiphlogistische Diät» hervorragend beiträgt.

Auch bei extremen Steigerungen des Leukozytengehaltes im Blut, bei *Leukämien*, wurden Erfolge mit Gemüsesäften berichtet. Aus der Erfahrung, daß bei solchen Blutkrankheiten pflanzliche Kost besser vertragen wird, über eine gewisse Menge von frischem *Obst* und *Gemüse* aber nicht genommen werden kann, ging H. K. KUNSTMANN dazu über, *Preßsäfte* zu verabreichen. Er stellte diese mit einer Buchner-Presse unter 300 Atmosphären Druck her, um möglichst alle wertvollen Inhaltsbestandteile zu erhalten, und erzielte auch eine Saftausbeute von 90–98%. KUNSTMANN berichtet eine «deutliche Wirkung» von allen Fruchtsäften, mehr von Kohlarten und am stärksten von Blattgemüsen, wie Salat, Endivie, Löwenzahn, Kresse. Einleuchtend ist der Hinweis, daß Säfte von den Pflanzen im Sommer und Herbst besser wirken als von den eingelagerten im Winter und Frühjahr.

Verabreicht wurden diese Säfte zur normalen, nicht zu fleischreichen Kost in einer täglichen Menge von 500–1000 ccm. Als Erfolge bei 5 Kranken mit *myeloischer Leukämie* berichtet KUNSTMANN «eine Senkung der Zahlen der weißen Blutzellen von über 80 000 auf annähernd normale Werte, ein Ansteigen der Erythrozytenzahlen zur Norm, d. h. eine Normalisierung des roten und weißen Blutbildes, bei ganz erheblicher Besserung des subjektiven Befindens». Im Gegensatz dazu konnte H. ALTHOF bei 9 Fällen von *myeloischer* und *lymphatischer Leukämie* keine Besserung durch Gemüsesäfte erzielen. Er fand insbesondere keine unterschiedlichen Wirkungen von handgepreßten oder hochgepreßten Säften. Es handelte sich allerdings um besonders schwere, teils schon vorbestrahlte Kranke mit über 200 000 Leukozyten und hochgradiger Blutarmut. Auch dauerten die Saftbehandlungen nur 12–29, in einem Fall 44 Tage.

Ich selbst habe keine Erfahrungen mit *Rohsäften bei Leukämie*, da solche Kranke durchweg stationäre Behandlung vorziehen. Es sei mir aber der Hinweis gestattet, daß man zunächst einmal Leukämien im Anfangsstadium mit nicht zu starker Anämie und ohne vorherige oder begleitende Bestrahlung mit Rohsäften behandeln sollte. Auch genügt es nicht, einfach Säfte jeder Art zur üblichen Normalkost zu geben. Grundlage muß vielmehr eine vollwertige Rohkost mit Anpassung an den Einzelfall sein. Dazu sollte man dann Rohsäfte nach den Grundsätzen geben, wie ich sie in diesem Buche geschildert habe, und außerdem Säfte bevorzugen, die krankhafte Begleitveränderungen der Leukämie bessern und speziell das rote Blutbild erneuern. Ganz allgemein aber sollte man sich freimachen von der theoretischen Voreingenommen-

heit, als ob es ganz bestimmte Stoffe seien, die spezifisch gegen Leukämie wirken, oder nur Ersatzleistungen für einen Mangel, wie bei der perniziösen Anämie.

Von solchen Anschauungen ging allerdings auch der ungarische Arzt S. FERENCZI (Csorna) aus, indem er eine «tumorfeindliche Wirkung» der roten Rüben erforschte. Er folgte der Anregung von KUNSTMANN in der Annahme, daß «die bei Leukämie üblichen Arzneimittel mehr oder weniger bei Tumoren wirksam sind». Verabreicht wurden bei 16 Kranken mit Lungentumoren und *Karzinomen* des Magens, des Rektums, der Mamma, Prostata und des Uterus täglich ca. 300 ccm Saft von roten Rüben, mit einer einfachen Handpresse aus 1 kg Rohmaterial gewonnen. Danach waren bei 15 Kranken Besserungen festzustellen, die sich in einer Verkleinerung der Geschwulst, in Gewichtszunahme und Besserung der Blutkörperchensenkung anzeigten. Von einer endgültigen Heilung wird zwar nichts berichtet, die gemachten Angaben sollten aber dazu ermutigen, nicht nur mit dem Saft von roten Rüben, sondern auch von anderen Gemüsen Geschwulstleiden zu behandeln, sofern das ärztlich zu verantworten ist.

Kreislaufstörungen und Herz- und Gefäßleiden

Die früher geschilderten physiologischen Wirkungen der Nahrungsenthaltung auf den Kreislauf sind allgemeine Voraussetzungen für die Behandlung von *Kreislaufstörungen*. Das zeigt sich schon bei jenen Zuständen, die als Folgen einer chronisch übermäßigen Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr gewissermaßen an der Grenze zwischen normalen und krankhaften Verhältnissen stehen. Wenn solche Menschen nichts essen, tritt vor allem eine *Entwässerung* ein, wodurch der Kreislauf entlastet, erhöhter Blutdruck gesenkt, verkrampfte Gefäße entspannt, bei Erschlaffungen auch gespannt werden und allgemein eine bessere Durchblutung eintritt. Damit verbunden ist eine *Entschlackung* durch Aufzehrung überflüssigen Materials, Entleerung von Depots, Verbrennung von Stoffwechselprodukten und deren vermehrte Ausscheidung. Es wird auch zurückgehaltenes Kochsalz ausgeschieden, was grundlegend ist für die Behandlung zahlreicher Kreislaufstörungen, und dem Organismus die beste Möglichkeit gegeben, seinen Lymph- und Blutkreislauf zu normalisieren.

Durch *Rohsäfte* stillen wir am besten den bei manchen Kreislaufstörungen erhöhten Durst, ohne den Kreislauf zu belasten. Häufigkeit und Menge der zu nehmenden Säfte soll man überhaupt nach dem Flüssigkeitsbedürfnis richten. Zu den Wirkungen der Nahrungsenthaltung kommt eine *Entsäuerung* durch den reichen Alkaligehalt der Säfte, was bei jeder Kreislaufschwäche wichtig ist, und eine *Alkalisierung*, wenn die Alkalireserve zu gering ist. Insbesondere erfolgt eine reichliche Zufuhr an Kalium, woran das geschwächte Herz oft einen Mangel hat. Dieses Mineral soll übrigens nach einer Bemerkung von PASCUAL JORDAN schwach radioaktiv sein. Bei $\frac{3}{4}$ Liter Saft pro Tag dürfen wir ferner mit einer allgemeinen *Remineralisierung* rechnen, indem die Zellen des gesamten Organismus, speziell auch von Herz und Gefäßen, ein mannigfaltiges Angebot erhalten, um ihre Zusammensetzung und Spannung zu normalisieren. Schließlich ist eine reiche *Vitamin-Versorgung* allgemeine Grundbedingung zur Wiederherstellung normaler Kreislaufverhältnisse.

Ferner gilt unsere Aufmerksamkeit den *funktionellen Störungen* des Kreislaufes, wie sie auf konstitutioneller Grundlage im Zusammenwirken von

Mängeln der Ernährung, Atmung, Bewegung und Hautfunktion entstehen und durch Regelung dieser Funktionen behoben werden können. Zeigen möchte ich vor allem, was Nahrungsenthaltung hier auszurichten vermag, wie die Rohsäfte allgemein wirken und welche besonderen Wirkungen zu erzielen sind. Auch sollen wiederum entsprechende Begleitmaßnahmen genannt werden.

Verdauung, Atmung, Hautfunktion, Stoffwechsel und Ausscheidung bedingen von der Peripherie her die Funktionen des Herzens und der Gefäße. Insbesondere ist es der allgemein verbreitete *Kapillarbereich*, das Gebiet der feinsten Haargefäße, wo die Quellen der Kraft oder Schwäche des Kreislaufes liegen. Dazu gehört aber auch das Gewebe der eigentlichen *Kreislauforgane*, deren Beeinflussung durch Fasten und Rohsäfte geschildert werden soll. Wie man dabei vorgeht und welche Heilerfolge bei bestimmten Krankheiten des Herzens und der Gefäße möglich sind, möchte ich in diesem Kapitel schildern. Dabei wird sich zeigen, daß die Kreislauforgane eine gewisse Eigenständigkeit im positiven wie im negativen Sinne haben, wodurch Anwendung und Erfolge der Rohsäfte-Kur bestimmt werden.

Funktionelle Kreislaufstörungen

Wenn manche sonst gesunden Kinder auffallend blaß aussehen, ohne blutarm zu sein, andere eine frische, aber ungleichmäßige und leicht wechselnde Hautfarbe haben, nehmen wir eine *vasoneurotische Diathese* an, worüber mein Lehrer W. Hrs (Berlin) schon 1911 berichtete. Der Kliniker O. MÜLLER (Tübingen) sprach von «Lenkungsstörungen im Blut-Gewebs-Komplex innerhalb der psychophysischen Persönlichkeit», wofür der Konstitutionsforscher W. JAENSCH (Berlin), mit dem ich jahrelang zusammen arbeitete, vegetativnervöse und innersekretorische Entwicklungsstörungen verantwortlich machte. Beide Autoren haben an den Kapillaren Abweichungen nachgewiesen und zu deren Normalisierung vor allem innere Drüsenpräparate empfohlen.

Vasoneurotische Störungen sind aber auch von der *Ernährung* abhängig. Im Prinzip richtig erkannte das schon der englische Arzt A. HAIG (1894), der — selbst an *Migräne* leidend — sich durch vegetarische Kost weitgehend davon befreien konnte und auch zahlreichen Patienten damit half. Er machte die beachtliche Entdeckung einer «*Kollämie*», d. h. einer «Leimblütigkeit» des Blutes, bezog diese aber generell auf einen erhöhten Harnsäuregehalt, was spätere Untersuchungen nicht bestätigen konnten. Der periphere Kreis-

lauf wird öfters schon durch eine vermehrte *Viskosität* (Zähflüssigkeit) des Blutes gestört, deren Normalisierung durch Rohkost M. E. BIRCHER nachgewiesen hat. Selbstverständlich beeinflussen auch Blutarmut und Vollblütigkeit sowie andere Abweichungen in den Zellen und der humoralen Zusammensetzung des Blutes den peripheren Kreislauf. Bei den eigentlichen Vasoneurosen fehlen aber solche Befunde.

Ein weiteres Kriterium für den Einfluß der Ernährung ist die *Entzündungsbereitschaft* der Haut. Sie wird nach F. LUTHLEN (1911) durch azidotische Kost gesteigert, durch alkalotische Ernährung gesenkt. Dafür sprechen auch experimentelle Untersuchungen von M. GÄNSSLEN (1924) über fleischhaltige und vegetarische Kost. Allgemein bekannt ist ja das «rote Metzgergesicht» mit seiner gesteigerten Entzündungsbereitschaft und Empfindlichkeit gegen Sonnenbestrahlung im Gegensatz zum «blassen Vegetarier». Manche Rohköstler können sogar offenen Auges in die grelle Sonne blicken, was einen besonders hohen Grad von «Unempfindlichkeit» bezeugt, aber doch wohl das eigentlich Normale ist.

Die alte Erfahrung, daß *Obst* und *Gemüse* entzündungswidrig wirken, bestätigten M. BÜRGER und H. KNOBLOCH nach experimentellen Untersuchungen von KLEMM (Diss. Leipzig 1958). Sie verabreichten gesunden Personen zu einer nicht weiter genannten, aber wohl «normalen» Standardkost 18 verschiedene Obst- und Gemüsearten oder deren *Säfte* und bestimmten die Zeit bis zum Auftreten entzündlicher Rötung eines ultraviolett bestrahlten Hautbezirkes. Dabei ergaben sich starke *antiphlogistische Wirkungen* in der Reihenfolge für: Möhren, Johannisbeeren, Weintrauben, Pflaumen, Blumenkohl, Erdbeeren, Tomaten und Äpfel, weniger für Aprikosen, Heidelbeeren, Spargel, Kirschen, Spinat, Weißkohl, Kohlrabi und Salat. Merkwürdigerweise hatten Apfelsinen keinen antiphlogistischen Effekt, woraus geschlossen wird, daß nicht der Vitamin-C-Gehalt dafür maßgebend ist. Aber auch andere Inhaltsbestandteile, wie die gefäßabdichtenden P-Faktoren, konnten in ihrem Gehalt nicht mit der gefundenen antiphlogistischen Wirkung parallel gesetzt werden. Es wird noch die Vermutung geäußert, daß die in manchen Pflanzen enthaltenen Antibiotika wie das Penicillin entzündungswidrig wirken könnten.

Diese Ergebnisse sind mit BÜRGER von größter *therapeutischer Bedeutung*, nicht nur für Vasoneurosen konstitutioneller Art, sondern auch für funktionelle und organisch bedingte Durchblutungsstörungen. Gilt doch die entzündungswidrige Wirkung nicht nur für sichtbare Gebiete der Haut und der Schleimhäute, sondern für den *Kapillarkreislauf* im Körper schlechthin. Wenn aber schon zusätzliches Obst und Gemüse bei Gesunden antiphlogistisch wirkt, dann ist das von ausschließlicher Obst- und Gemüsediat noch mehr zu erwar-

ten. Einige *Rohsäfte* fand BÜRGER zwar weniger wirksam als das Rohmaterial, auch ist es von Interesse, daß die Stangen von Spargel weniger stark wirken als die Köpfe. Das fällt aber im Rahmen der *Rohsäfte-Kur* nicht ins Gewicht, zumal hier die entzündungswidrige Wirkung der Nahrungsenthaltung noch hinzukommt. Dabei können wir sicher mit einer diätetisch höchstgradigen Entzündungswidrigkeit rechnen, was eine allgemeine Grundbedingung zur Wiederherstellung normaler Kapillarfunktionen bei jeder Erkrankung, speziell auch bei Kreislaufstörungen, Herz- und Gefäßleiden ist.

Schon beim gewöhnlichen Kopfschmerz sollte man nicht gedankenlos Tabletten nehmen. Das mag zwar noch hingehen, wenn die Verursachung eine einmalige, akute und vorübergehende war. Häufige *Kopfschmerzen* jedoch haben Ursachen, die auf diese Weise nicht behoben werden. Jedenfalls tut man gut daran, bei akutem Kopfschmerz nichts zu essen und den Durst mit Fruchtsäften zu löschen. Danach kann allerdings noch eine Verschlimmerung eintreten, wie andere Menschen überhaupt erst Kopfschmerzen bekommen, wenn sie mal einen Tag nichts essen. Das muß aber bei Nahrungsenthaltung überstanden werden, weil nur so die heilsame Umstimmung eintritt. Ein Saft-Tag mit Einlauf und entsprechender Schonung ist jedenfalls das bestmögliche Verhalten.

Länger muß man fasten bei *Migräne*, die ja auch gewöhnlich mit Appetitlosigkeit einhergeht. Mit v. STRÜMPELL ist hier das Beste «abwarten und Tee trinken», im akuten Anfall auch Bettruhe halten. Dann nimmt man *Obst- und Gemüsesäfte*, die einzeln auf ihre Verträglichkeit erprobt werden müssen. Zu beachten sind Menstruationsstörungen, Leber- und Gallenleiden, Stoffwechselstörungen und Herdinfektionen. Therapeutisch kommt es vor allem auf eine *Umstimmung* im vegetativ-nervösen, humoralen und ionalen System an, wozu Fasten und Rohsäfte hervorragend geeignet sind. Allerdings braucht man dazu 3–4 Wochen und nach Möglichkeit über den voraussichtlich nächsten Termin eines Migräneanfalles hinaus. Dann empfiehlt sich der Übergang zu salzloser Rohkost, wobei die Zulagen wiederum einzeln erprobt werden müssen. So gelangt man in Monaten zu eindeutigen Besserungen und auch Heilungen, die allerdings eine inzwischen erprobte Dauerkost erfordern.

Auf diese Weise schwinden auch vasoneurotische Störungen anderer Körperbereiche, so bei *Rhinitis vasomotorica*, zu deren Behandlung sich außerdem das Massieren der Nasenschleimhaut mit wattermierter Sonde nach H. ROEDER bewährt hat. Selbst Heufieberkranke erleben Besserungen, auch wenn die jahreszeitlich erscheinende Überempfindlichkeit bestehen bleibt, aber andere funktionelle und organische Schäden durch Fasten behoben werden. Gebessert wird ferner die sogenannte *Bauch-Migräne*, wobei natürlich orga-

nische Veränderungen an den Verdauungsorganen zu beachten sind. Neben stets vorhandenen vegetativ-nervösen Störungen im Sinne einer «neuro-digestiven Dystonie» ist vor allem an periodische Störungen der *Leberfunktion* zu denken, die objektiv schwer nachweisbar sind. Ich verordne daher in solchen Fällen stets die gallentreibenden Säfte von Rettich oder Löwenzahn, falls nicht frisch erhältlich, von der Firma SCHOENENBERGER, regelmäßige Wärmeanwendungen und Tiefatemübungen.

Vasoneurotisch bedingt ist auch die *Angina pectoris nervosa*, wobei die Allgemeinwirkungen der Rohsäfte-Kur auf den Kapillarkreislauf und das vasomotorische Zentrum im Gehirn gute Vorbedingungen für die stets erforderliche seelische Behandlung schaffen. Neben den Säften von Knoblauch und Weißdorn ist hier der *Schafgarben-Saft* wegen seiner krampflösenden Wirkung zu empfehlen, 3 mal täglich ein Eßlöffel von der Firma SCHOENENBERGER zu frisch hergestelltem Obst- und Gemüsesaft. Das empfiehlt sich überhaupt bei Gefäßneurosen, auch im Hautbereich, so bei dem sehr lästigen *Erröten*, dessen seelische Umsetzung in die sogenannte Erythrophobie (Errötungsfurcht) natürlich auch seelisch beeinflußt werden muß.

Hypertonie und Arteriosklerose

Bei allen *Erkrankungen des arteriellen Systems* lege ich mit meinem Lehrer R. SIEBECK großen Wert auf die Behandlung chronischer *Infektionen*, wozu Fasten und Rohsäfte sehr geeignet sind. Beachtung verdienen auch *Herdinfekte*, die vorher operativ entfernt werden müssen, wenn ihre Ausheilung nicht vom Fasten mit Begleitanwendungen zu erwarten ist. Nach SIEBECK verbieten sich alkoholische Getränke, Tabak und Kaffee. Eine dauernde und völlige Enthaltung ist aber nicht immer nötig, in anderen Fällen muß man auch dazu fähig sein. Diese Fragen regeln sich besser, wenn man anstatt dauernder «Salzlosigkeit, Flüssigkeitsbeschränkung, reichlich frischem Obst und Gemüse mit Einschaltung von strengen Obst-, Hunger- und Durst-Tagen», wie SIEBECK fordert, eine mehrwöchige Rohsäfte-Kur durchführt und danach zu rohkostreicher Ernährung übergeht. Wer kein Freund von Daueraskese ist, wird allerdings solche Kuren öfters wiederholen müssen.

Wenn der Blutdruck infolge erblicher Belastung schon in jüngeren Jahren ansteigt, sind *Fastenkuren* mit H. DETERMANN das beste Vorbeugungsmittel. Im übrigen muß aber eine salzlose rohkostreiche Ernährung dauernd eingehalten und öfters auch das Fasten wiederholt werden, um eine konstitutionelle

Neigung zu hohem Blutdruck auszugleichen. Dasselbe gilt für *Präsklerotiker*, bei denen schon gewisse Entartungen der Gefäßwände eingetreten sind. Solche Kranke müssen 3–4 Wochen fasten, dabei ihre Verdauungsorgane sanieren, chronische Entzündungen ausheilen und den Stoffwechsel regulieren, um das Gefäßsystem wieder elastischer zu machen und wenigstens ein Fortschreiten von Entartungsprozessen zu verhüten. Dabei sind *Rohsäfte* von Zwiebeln und Knoblauch zu bevorzugen, die man, falls nicht frisch erhältlich, von den Erzeugnissen der Firma SCHOENENBERGER eßlöffelweise rohen Gemüsesäften zusetzt.

Nachdem F. VOLHARD 1916 über die sehr günstige Wirkung des *Hungerns* bei mit hohem Blutdruck einhergehender Nierenentzündung berichtet hatte, nannte er 1939 die *Obst- und Gemüsesaft-Kur* das souveräne Mittel bei chronischen Formen des blassen wie des roten Hochdruckes. Ich fand aber keine Angaben, wonach diese Kur solange durchgeführt worden wäre, wie das nach meinen Erfahrungen notwendig ist, um Heilungen oder bestmögliche Besserungen zu erzielen. Auch K. EIMER (1931) führte *Rohkost* «als Grundlage jeder Therapie von Hypertoniekrankheiten nur selten länger als 14 Tage» durch. Ausschließlich mit *Rohsäften* würden aber die Erfolge selbst in dieser Zeit noch größer gewesen sein, als es die sehr positiven Berichte von Rohkost bezeugen. Auch sonst ist es durchweg zu bescheiden oder zu ängstlich, anzunehmen, daß «dann fast immer ein Maximum des erzielbaren Erfolges erreicht ist».

Nach den Erfahrungen von W. EISENBERG (1935) treten bei *Hypertonie* verschiedener Entstehungsweise nach 8tägigem *Fasten* oft Blutdrucksenkungen von 40–60, nach 2wöchiger Kur solche von 70–80 mm Hg ein. Sonst liegen Komplikationen von seiten der Nieren oder innersekretorischer Art vor. Auch L. R. GROTE erklärt 1936 bei allen Formen von Hypertonie, mit oder ohne Dekompensation des Kreislaufes, das Fasten für angezeigt. Eine Dauer von «im Durchschnitt 2 Wochen» reicht aber nach meinen 1936 mitgeteilten Erfahrungen oft nicht aus, um den Blutdruck so weit zu senken, daß nach Übergang zu einer erhaltungsgemäßen, wenngleich salzlosen Kost und Rückkehr in ein «belastendes Milieu» normale Blutdruckwerte erhalten bleiben.

Der Bonner Internist P. MARTINI betont die Zweckmäßigkeit einer behandlungsfreien Vorbeobachtung bei *Hypertonie*, weil schon durch Entfernung aus einem beanspruchenden Milieu und durch Ruhe Senkungen des Blutdruckes eintreten können. Das zeigten mir auch öfters *psychosomatische Untersuchungen*, die ich stets bei Hypertonikern wenigstens einige Tage vornehme, bevor das Fasten beginnt. Die hierbei eintretenden Blutdrucksenkungen sind aber doch relativ gering und die sonst übliche salzlose Kost, auch mit 1–2 Safttagen pro Woche, und Ruhebehandlung genügen meist nicht, um stärkere Blutdruck-

erhöhungen ausreichend zu senken. Auch im Hinblick auf unvermeidliche Belastungen im häuslichen Milieu muß der Blutdruck vorher einen Wert erreichen, der etwa 20 mm Hg unter der gewöhnlich als normal angenommenen Höhe liegt. Das wird aber oft erst nach 4 Wochen Fasten und Rohsäften, ja manchmal sogar erst bei anschließender Rohkost erreicht.

Ähnlich sind die Erfahrungen mit *Saftfasten* bei *Hypertonie*, über die E. DRUSCHKY 1937 aus dem «Johannstädter Krankenhaus» in Dresden berichtete. Als begleitenden Kurmaßnahmen werden Hautbürsten, wechselwarme Ganzwaschungen, Massage und Atemübungen empfohlen, die sich auch mir bewährt haben. Es handelt sich aber nur um *Hilfsmethoden*, deren therapeutischer Wert bei weitem nicht an den der Nahrungsenthaltung heranreicht. Entscheidend ist jedoch manchmal seelische Behandlung analytischer Art, während gewisse kathartische, suggestive und erzieherische Beeinflussungen zum Wesen des Fastens wie der Rohsäfte-Kur notwendig gehören.

Die guten Erfolge des *Saftfastens* bei *Hypertonie* bestätigt auch W. KAMPMANN 1939 aus der Volhardschen Klinik in Bad Nauheim. Bei Anerkennung der Salzlosigkeit als dem wirksamsten Prinzip wurde an Fällen mit rotem und weißem Hochdruck sowie Übergangsformen die Wirkung des Fastens mit der kochsalzlosen Kost nach statistischer Methodik verglichen und die Überlegenheit des Fastens erwiesen. Besonders erwähnt werden die günstigen Wirkungen auf Augenhintergrundsveränderungen, Sehstörungen und Kopfschmerzen. Auch W. HANGARTER bestätigt 1939 aus der «Ludolf-Krehl-Klinik» in Heidelberg, daß Saftfasten beim roten wie beim weißen Hochdruck zu einem nachhaltigen Absinken des Blutdruckes und vor allem zur Besserung der sehr lästigen Beschwerden führt. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen L. R. GROTE und R. ENGER mit ihren 1942 zum 70. Geburtstag von F. VOLHARD veröffentlichten Arbeiten. Es sind in der Tat bei Hochdruckkranken mit dem Fasten noch Erfolge zu erzielen, wenn alle anderen Maßnahmen versagt haben.

Nach vergleichenden Untersuchungen mit kochsalzhaltiger und kochsalzärmer Kost (Rohsäften) an der Medizinischen Klinik in Tübingen beurteilt H. E. BOCK 1942 das *Saftfasten* als das wirksamste Verfahren, den essentiellen Hochdruck schnell, ausgiebig und für längere Zeit zu senken. Aus den mitgeteilten Kurven ergibt sich nach 14tägigem Saftfasten eine durchschnittliche Senkung des Blutdruckes von 210 auf 160 mm Hg. Ähnliche Ergebnisse hatten R. SCHUBERT und L. ZINTL an der Medizinischen Klinik in Tübingen 1949. Die erreichten Senkungen blieben auch in 82 % der Fälle bei anschließender salzloser Rohkost bis zur Entlassung aus der Klinik erhalten. Wenn die Autoren aber bezüglich des Dauererfolges weniger positiv urteilen als EISENBERG, der 3–12 Monate angibt, so ist das vor allem dem zuzuschreiben, daß sie ihre

Patienten im Durchschnitt nur 10 Tage fasten ließen, während ausgesprochene Fastenärzte 3–4 Wochen für erforderlich halten. Danach ist man aber im allgemeinen auch mehr einer Diätetik fähig, die Hypertoniker dauernd üben müssen.

Überhaupt geht es nicht bloß um Entspannung von Gefäßen und Entlastung des Herzens sowie eventuell um Beseitigung von Dekompensationserscheinungen, sondern darum, tiefere Ursachen der Hypertonie zu beheben. Wenn diese nun zwar für den *essentiellen Hochdruck* nicht sicher bekannt sind, so handelt es sich doch wahrscheinlich um zentralnervöse Regulationsstörungen, die erst durch 4-wöchiges Fasten genügend ausgeglichen werden. Dasselbe gilt für etwaige Störungen der inneren Sekretion. Wenn aber hoher Blutdruck auf eine *Sklerose der Gefäße* des Gehirns, des Herzens, der Nieren oder mehr allgemein zurückzuführen ist, muß ebenfalls 4 Wochen gefastet werden, um das Gefäßsystem wieder elastischer zu machen. Dem steht aber das allgemeine Vorurteil im Wege, daß *alte Menschen* nicht mehr so lange fasten könnten. W. DOBERAUER, Direktor der Krankenabteilungen des «Altersheims Baumgarten» in Wien lehnt sogar jede radikale Umstellung der Ernährung ab, während nach meiner Erfahrung Menschen zwischen 60 und 70 mit bestem Erfolg Rohsäfte-Kuren bis zu 4 Wochen durchführen.

Über die wirkliche Ausdehnung, Lokalisation und Art von *organischen Gefäßveränderungen* gibt freilich auch die subtilste Diagnostik keine sichere Auskunft. Zwar schmälert erbliche Belastung im Sinne einer abwegigen Anlage der Gehirnzentren oder inneren Drüsen die Aussichten einer dauernden Regulierung des Blutdruckes. Auch dürften arteriosklerotische Veränderungen in diesen Bereichen prognostisch ungünstiger sein als solche in der Körperperipherie, ebenso wie eine Sklerose der Herz- oder Nierengefäße die Aussichten auf Regulierung des Blutdruckes schmälert. Meine Erfahrungen mit 3–4wöchigen *Rohsäfte-Kuren* zeigen aber, daß auch bei solchen Komplikationen noch erhebliche Besserungen eintreten können. Aus diagnostischen Feststellungen, auch subtilster Art, läßt sich zwar nichts Sicheres über den voraussichtlichen Erfolg einer solchen Kur sagen. Ich weiß aber, daß Arteriosklerotiker, die mich zu einer Rohsäfte-Kur aufsuchen, stets erhebliche Besserungen ihres Zustandes erfahren.

Wie alt auch ein Mensch und wie hoch sein Blutdruck sein mag, stets ist es für ihn, wenn er Beschwerden hat, die auf den Kreislauf zu beziehen sind, das beste, zunächst einmal nur Rohsäfte zu nehmen. Wer den Entschluß dazu aufbringt, beweist damit, daß er noch *Einsicht* und *freie Willensbestimmung* genug hat, um eine solche Kur durchzuführen. Dann aber darf man eines Erfolges gewiß sein, auch wenn die Hirngefäße schon erheblich entartet sind.

An einer altersgemäßen Physiosklerose ist zwar nichts zu ändern, wohl aber an einer *zerebralen Sklerose*, die sich vorzeitig und ungleichmäßig auf Grund falscher Lebensweise, durchgemachter Erkrankungen und Stoffwechselstörungen entwickelt hat. In solchen Fällen dürfen wir damit rechnen, daß die Allgemeinwirkungen der Rohsäfte-Kur bei genügend langer Durchführung auch die Arterien des Gehirns wieder elastischer machen und zu einer besseren Durchblutung führen.

Als *Rohsäfte* besonders zu empfehlen sind Zitrusfrüchte und schwarze Johannisbeeren, die außer Vitamin C auch reichlich die gefäßabdichtenden P-Faktoren enthalten. Dasselbe gilt für Weintrauben, Petersilie, Spinat und Paprika, mit deren Säften wir also auch Gefäßzerreißen vorbeugen. Bevorzugen soll man auch Möhren und Tomaten wegen ihres reichen Gehaltes an Karotin, dessen Resorption durch Zusätze von Mandel- und Sesam-Emulsion gefördert wird. Ferner sind stark chlorophyllhaltige Blattgemüse, wie Spinat und Brennessel, zu bevorzugen. Geradezu spezifisch wirken die Säfte von *Zwiebeln* und *Knoblauch*, die man — falls nicht frisch erhältlich, eßlöffelweise von den Erzeugnissen der Firma SCHOENENBERGER — Frischgemüsesäften zusetzt. Eine bei zerebraler Sklerose oft sehr lästige Schlaflosigkeit wird durch Zusatz von *Baldrian-Saft* zu Gemüsesaft oder Mandelmilch günstig beeinflusst.

Diese Anweisungen gelten ganz allgemein für die Behandlung von Arteriosklerose, d. h. auch für entsprechende Veränderungen an den Herzgefäßen. Bei *Koronarsklerose* ist das *Fasten*, wie auch BUCHINGER bemerkt, sogar besonders aussichtsreich. Solche Kranke fühlen sich schon nach einigen Tagen erheblich leichter, sie fassen neuen Mut und bewegen sich auch wieder mehr, was mir sehr wichtig erscheint. Anfälle von *Angina pectoris*, Angstgefühle, Beklemmungen und Unregelmäßigkeiten der Herztätigkeit schwinden. Zur gründlichen Besserung muß man freilich 3–4 Wochen fasten, was auch ältere Menschen gut ertragen, wenn sie regelmäßig *Rohsäfte* nehmen. Außerdem sind kalte Oberwaschungen, ansteigende Arm- oder Beinbäder, kurzdauernde kalte Armbäder mit folgendem Armschwingen, möglichst viel Bewegung in frischer Luft und Atemübungen wichtig. Außer den genannten Rohsäften ist der Saft von *Weißdorn* der Firma SCHOENENBERGER zu empfehlen, wenn das Herz infolge Koronarinsuffizienz Schwächeerscheinungen zeigt.

Bei *sklerotischen Veränderungen* der *Bauchgefäße*, worauf im Alter häufig Verdauungsstörungen beruhen, ist besonderes Gewicht auf die Sanierung der Magen- und Darmorgane zu legen. Was hierüber in einem früheren Kapitel gesagt wurde, muß den besonderen Altersveränderungen angepaßt werden. Die im Alter nachlassenden Verdauungssekretionen regt man vor allem durch Zusätze von Radies, Rettich, Zwiebeln, Knoblauch und Küchenkräutern an.

Diese Säfte wirken, wie R. F. WEISS besonders im Hinblick auf Knoblauch bemerkt, entblähend, bakterizid und begünstigend auf die Entwicklung einer normalen Darmflora. Darüber hinaus werden krankhafte Prozesse an den kleinsten Gefäßen der Darmwand, *sklerotische Angiopathien*, günstig beeinflußt. Verschiedene Wirkstoffe, wie die ätherischen Öle, gelangen aber auf dem Blutwege in den gesamten Organismus, wo sie allgemein regenerierend auf die Gefäßwände wirken.

Auch bei *arteriellen Gefäßveränderungen* in der Körperperipherie werden gute Erfolge mit der Rohsäfte-Kur und anschließender Rohkost erzielt. Das hat W. BIRCHER (Zürich) an einem Fall sehr instruktiv gezeigt, wo es gelang, in 5 Monaten physikalisch-diätetischer Behandlung eine vorher progressive *Fußgangrän* (Gewebsbrand) infolge Arteriitis obliterans (Gefäßverschluß) zur Ausheilung zu bringen, so daß die vorher drohende Amputation überflüssig wurde. Noch günstiger sind die Aussichten bei den meisten Fällen von *Beinsklerose*, deren Hauptsymptom das sogenannte intermittierende Hinken ist. Solche Kranke können schon nach 1–2 Wochen Rohsäfte-Kur besser laufen, ihre Beschwerden verlieren sich auch ganz, wenn man lange genug fastet, täglich ansteigende Beinbäder macht und ein systematisches Bewegungstraining durchführt. Das muß auch bei anschließender Rohkost (salzlos) noch monatelang fortgesetzt und Nikotin völlig gemieden werden.

Wenn Nahrungsenthaltung und Rohsäfte zu diesen Erfolgen führen, so beruht das zum Teil auf einer *Normalisierung des Cholesterinstoffwechsels*. Nachdem H. E. BOCK 1937 bei Patienten, die mit Saft fasteten, zunächst ein Absinken, später einen Wiederanstieg des Cholesteringehaltes im Blut festgestellt hatte, nahm G. SCHETTLER nach dem Kriege diesen Fragenbereich erneut in Angriff. Er berichtete 1949 über 95 Kranke, die 5–12 Tage mit je 900 ccm Apfelsaft fasteten, und kam zu der Feststellung eines statistisch gesicherten *Abfalles* des gesamten und des veresterten Cholesterins, bei relativ wenig verändertem freiem Cholesterin, bis zum 4. Tag, dem ein *Wiederanstieg* in den nächsten Tagen folgte. Erklärt wird das Absinken in den ersten Tagen des Fastens aus einem mangelnden Angebot von Cholesterin und zu dessen Synthese benötigter Stoffe, der am 5. Tag wieder einsetzende Anstieg aus einer Mobilisierung des in den Depots, vor allem im subkutanen Fettgewebe, gelegenen Cholesterins.

Nach SCHETTLER ist das Absinken des *Cholesterinspiegels*, das sich bei einer Reihe von Fällen schon am 2.–4. Safttag ankündigte, statistisch ebensowenig gesichert wie der Anstieg zwischen dem 6. und 11. Tag, zumal mit fortschreitender Zeit die Zahl der Fastenden abnahm. Vor allem aber fehlt es noch an täglichen Cholesterinbestimmungen über den 12. Tag hinaus. Ich selbst konnte

solche nur alle 4–8 Tage vornehmen lassen, dafür aber 3–4 Wochen bei *Rohsäfte-Kuren* und monatelang bei anschließender Rohkost. Dabei ergab sich, mit gewissen Ausnahmen, im allgemeinen ein Absinken erhöhten Cholesterinspiegels von Woche zu Woche und noch mehr von Monat zu Monat. Ich bin daher der Überzeugung, daß nur langfristige Diätkuren einen gestörten Cholesterinstoffwechsel normalisieren können, und daß hierzu ein mehrwöchiges Fasten mit Tee oder Rohsäften und anschließende Rohkost am besten geeignet sind.

Was das für die Behandlung von Arteriosklerose bedeutet, ist nach dem heutigen Stand der Wissenschaft zwar noch fraglich, aber sicher doch positiv. Das gilt insbesondere für jene Entartungen der Gefäße, die wir als *Atheromatose* bezeichnen. Sicher hängt der Zustand des Gefäßsystems von zahlreichen Faktoren ab, was gerade auch Natur- und Fastenärzte von jeher betont haben. Die *Ernährung* dürfte aber, aufs Ganze gesehen, ein Hauptfaktor sein. Darum ist eine Kost, die alle Schädigungen des Gefäßsystems vermeidet und zugleich regenerierend wirkt, sicher die bestmögliche zur Verhütung von krankhaften Gefäßveränderungen. Um aber alle Möglichkeiten solcher Schädigungen einmal radikal auszuschalten, ist *Nahrungsenthaltung* am besten geeignet, während *Rohsäfte* den Organismus mit zahlreichen Stoffen versorgen, die besonders auch zur Regeneration des Gefäßsystems beitragen.

Hypotonie, Herz- und Kreislaufschwäche

Bei niedrigem Blutdruck als Symptom einer angeborenen Körperschwäche (Asthenie) rät W. ZABEL vom *Fasten* ab, während nach seiner Meinung fettleibige *Hypotoniker* ausgezeichnet auf diese Behandlungsweise reagieren. H. KUNZE wendet sich gegen jedes Fasten bei volumtypischer (vagotoner) Kreislauf-Dystonie. Solange aber der Blutdruck systolisch 100 mm Hg nicht unterschreitet und die Amplitude wenigstens 30 mm beträgt, sehe ich allgemein keinen Hinderungsgrund für das Fasten, wenn eine entsprechende Indikation vorliegt. Kurzfristig ist es immer zu verantworten, länger aber nur mit *Rohsäften*. Dabei sind zuckerreiche Säfte, wie von Trauben, und regelmäßige Zusätze von Mandel- oder Sesam-Emulsion erwünscht. Bevorzugen soll man auch die tonisierenden, weil etwas kochsalzhaltigen *Säfte* von Ananas und Sellerie, ferner von Brennessel, Rettich, Zwiebeln und Knoblauch, wie sie uns jederzeit von der Firma SCHOENENBERGER zur Verfügung stehen.

Konstitutionelle *Hypotoniker* müssen während einer *Rohsäfte-Kur* Ruhe und Bewegung besonders gut regeln und die Haut gründlich pflegen, vor

allem regelmäßig bürsten. Vom Arzt ist der Blutdruck wenigstens jeden 2. Tag zu kontrollieren und damit das *subjektive Befinden* zu vergleichen; kann doch dessen Stand besser sein, als es die Höhe des Blutdruckes erwarten läßt. Ein Absinken auf 80 mm Hg schreckt den erfahrenen Fastenarzt nicht, da immer wieder festzustellen ist, daß dieser vielleicht schon nach einigen Tagen erreichte Stand bei Fortsetzung der Kur wochenlang erhalten bleibt. So können auch Hypotoniker 3–4 Wochen dauernde Rohsäfte-Kuren durchführen, was öfters nötig ist, da solche Menschen offenbar länger zur Ausheilung ihrer Leiden brauchen. Es kann sogar schon während einer solchen Kur der Blutdruck leicht ansteigen, sei es durch Sanierung der Verdauungsorgane und des Stoffwechsels, durch Regulierung des Kreislaufes oder durch Behebung einer Blutarmut.

Wenn *Hypotonie* mit einer schwachen *Anlage des Herzens* (Tropfenherz) verbunden ist, kann Fasten natürlich in dieser Beziehung keine Besserung bringen. Hier kommt es vielmehr darauf an, durch allgemeine Kräftigung die Spannung des Herz- und Gefäßsystems wie des gesamten Organismus durch Licht, Luft, Sonne, Wasser, Bewegung und vollwertige Ernährung zu steigern. Ist aber der Herzmuskel durch Infektionen oder Vergiftungen, Stoffwechselstörungen oder sonstige Einflüsse geschädigt, dann kann eine solche *Herzmuskelschwäche* durch Fasten behoben werden und auch der Blutdruck ansteigen. Dazu tragen *Rohsäfte* in verschiedener Weise bei. Wie der ungarische Pharmakologe E. JENEY (Debreczen) nachwies, wirken Flavone und Anthozyane kräftigend auf einen hypotonischen und vergifteten Herzmuskel. In solchen Fällen sind alle Obst- und Gemüsesäfte wegen ihres Farbstoffgehaltes wertvoll, besonders aber solche von roten Trauben, Johannisbeeren und roten Rüben. Zu empfehlen ist auch der *Weißdorn-Saft* der Firma SCHOENENBERGER wegen seiner herzkraftigenden Wirkung, die wohl im Rahmen einer Rohsäfte-Kur noch stärker ins Gewicht fällt.

Bei einem Blutdruck, der nach Hypertonie stärker abgesunken ist, als man es dem Alter und der Konstitution zubilligt, sehe ich ebenfalls keinen Hinderungsgrund für das *Fasten*, wenn man regelmäßig *Rohsäfte* nimmt. Allerdings müssen dann wiederum Ruhe und Bewegung sorgfältig geregelt und bei *Dekompensationserscheinungen* auch Bettruhe gehalten werden. Dann schwinden Stauungen und wässerige Ausscheidungen bald, da alle Rohsäfte diuretisch wirken, besonders auch von saftigen *Birnen*, wie der ungarische Kliniker A. VON HALASZ nachgewiesen hat. Auch der Kürbis-Saft kann hierzu empfohlen werden, ferner der *Rettichsaft*, nach dessen Verabreichung bei Herzkranken W. GOLDBERGER eine vermehrte Wasserausscheidung fand. Diese Wirkung hat auch der *Löwenzahn*, deswegen im Französischen «pisseenlit» genannt.

Es gibt aber wohl noch andere Pflanzensäfte, von denen eines Tages eine besonders harntreibende Wirkung nachgewiesen sein wird.

Nach L. R. GROTE (1937) reagieren fast alle Kreislaufinsuffizienzen im Zustand der Dekompensation, auch mit wassersüchtigen Anschwellungen, vortrefflich auf *Saftfasten*. Der Kranke muß nur in einem Zustand sein, daß man 36 Stunden Zeit hat, ohne Kreislaufmittel geben zu müssen. Nach seinem Bericht (1941) konnte GROTE von 1000 Kranken mit Herzinsuffizienz jeden Schweregrades 828 durch Saftfasten wieder kompensieren. Nur bei 172 Kranken war außerdem arzneiliche Behandlung erforderlich. Man dürfe praktisch auch bei sehr schwer Herzkranken mit Atemnot das Fasten beginnen und brauche keinen Fall vor dem 4.—6. Fastentag als «diätrefraktär» zu bezeichnen.

Weniger mutig waren andere Autoren. So hat E. MOSCHINSKI zwar die dekompensierte *Herzinsuffizienz* als ideale Indikation für Säfte-Kuren bezeichnet, er gab allerdings ab 4. Tag auch salzloses Brot und Rohkost sowie die üblichen Herzmittel. Darauf verzichtete auch nicht E. VEIEL (1938), der zahlreiche Herzkranken mit und ohne Wassersucht 8—10, höchstens 14 Tage mit Saft fasten ließ und Gutes hierüber berichtete. Etwas vorsichtiger war S. IRLE an der Medizinischen Universitätsklinik in Marburg, 1939, mit 4—6 Obstsafttagen und 2 solchen Tagen pro Woche in der folgenden Zeit, womit aber auch schon günstige Wirkungen erzielt wurden.

Bei *Kreislaufinsuffizienzen* fand K. GUTZEIT 1938, daß Kranke mit Ödemen am besten auf *Fasten mit Rohsäften* ansprechen. Er berichtet über starke Entwässerungen mit täglichen Gewichtsabnahmen von mehreren kg und oft eintretender Normalisierung des Blutdruckes. Hervorgehoben wird der günstige Einfluß auf Lungenstauungen und Herzvergrößerung. «Röntgenologisch diffus verschattete Lungenfelder wurden wieder völlig frei von pathologischer Streifen- und Fleckzeichnung, und breite, schlaffe Grenzen mit verwaschenen Rändern nahmen wieder einen normalen Tonus und scharfe Grenzen an». Es wurden Verkleinerungen um mehrere Zentimeter Durchmesser beobachtet. Die eindrucksvollsten Erfolge zeigten nach GUTZEIT jene Kranken, deren Leiden durch einen Diabetes oder durch Fettsucht kompliziert waren. Bei ihnen wurden sowohl erhebliche Gewichtsabnahmen wie Besserungen des Kohlenhydratstoffwechsels und der Herzinsuffizienz erreicht.

Nur zwei Krankheitszustände im Verlaufe von Herzinsuffizienz sprechen nach GUTZEIT schlecht oder gar nicht auf das *Fasten* an, 1. die schnelle Form der *Arrhythmia totalis* und gehäufte Extrasystolien mit zahlreichen frustanen Kontraktionen, Tachysystolien mit großem Pulsdefizit, 2. die schwere Form des *Asthma cardiale* mit Lungenödem. Hier wird empfohlen, die Behandlung mit Strophanthin, Traubenzucker und Euphyllin oder mit einem Aderlaß zu

beginnen und mit der Säfte-Kur fortzusetzen. Auch sei mitunter die Kombination einer Fastenkur mit den bekannten Kreislauf- und Diurese-Mitteln von Nutzen. Besonders gute Erfolge werden berichtet bei Kranken, die Wochen und Monate hindurch auf Herz- und Kreislaufmittel nicht angesprochen hatten. Zusammenfassend äußert sich GUTZEIT, daß die Fastenkur bei Herz- und Kreislaufkranken eines der wirkungsvollsten Behandlungsmittel ist, teils allein, teils in Verbindung mit medikamentöser Therapie, und noch dort zu Erfolgen führt, wo die bisherige Therapie versagt.

Die Wirkungen des Saftfastens bei *Kreislaufinsuffizienz* erklärt GUTZEIT vor allem unter dem Gesichtspunkt des Sauerstoffmangels der betroffenen Gewebe. Kreislaufferkrankungen entstünden, wenn der Sauerstoff-Hunger der Gewebe nicht durch entsprechende Blutzufuhr gestillt werden kann. Besonders eindrucksvoll ist das in der Tat bei der Anoxämie der Angina pectoris und den analogen Störungen der Peripherie. Hauptaufgabe sei es daher, die genügende Sauerstoffversorgung der Gewebe sicherzustellen. Dem entspreche das *Saftfasten* 1. durch die damit verbundene größtmögliche Kalorienarmut, 2. die Flüssigkeitsbeschränkung, 3. die extreme Kochsalzarmut. Es wird ferner auf die ausgleichende Wirkung der Rohsäfte-Diät gegenüber der bei Kreislaufinsuffizienz eintretenden Transmineralisation und serösen Entzündung im Sinne von EPPINGER und KAUNITZ hingewiesen. Anerkennung finden auch die Gesichtspunkte des Eiweißmangels und der Alkalität, insbesondere des Kaliumreichtums der Rohsäfte.

Als *Indikationen* für das *Saftfasten* im Bereiche der Kreislaufferkrankungen nennt GUTZEIT alle leichten bis zu den schwersten Herz- und Kreislaufinsuffizienzen, den roten Hochdruck, die Angina pectoris vor allem dann, wenn leichte Dekompensationserscheinungen bestehen, ferner die arteriosklerotischen und funktionellen, aber auch die entzündlich bedingten Durchblutungsstörungen der Peripherie. Empfohlen wird das Saftfasten auch bei frischer Myokarditis, Koronaritis und Endokarditis, weil dieser Diät eine gewebsaustrocknende und entzündungswidrige Wirkung zukommt.

Auch W. HANGARTER ließ 1938 an der Medizinischen Universitätsklinik in Heidelberg alle Kranken mit *Herz- und Kreislaufinsuffizienz*, die nicht gerade in einem akut bedrohlichem Zustand waren, längere Zeit ohne Arzneimittel mit *Saft fasten*. «Allein hierdurch wurden schon Klappen- und Muskel-Insuffizienzen mit hochgradigen, wässerigen Anschwellungen, starken Stauungen im großen und kleinen Kreislauf in kurzer Frist ausgeglichen.» Eine *Entwässerung* bis zu 5 kg täglich war keine Seltenheit und «gerade auch bei Kranken, die auf längere Digitalis- und Strophanthinbehandlung nicht angesprochen hatten». Als Dauer solcher Kuren werden 10–28 Tage angegeben.

Welche tiefgreifenden Wirkungen das *Saftfasten* bei *Herzmuskelschäden* hat, ist von E. KIENLE durch elektrokardiographische Untersuchungen nachgewiesen und 1940 berichtet worden. Sowohl bei Links- wie bei Rechts-Koronarinsuffizienz waren die Zeichen einer besseren Durchblutung der Kranzgefäße festzustellen. Sogar bei Vorhofflimmern kam es manchmal zu einer Regularisierung der Kammertätigkeit. Immer war eine Verlangsamung der Herzschlagfolge zu beobachten, auch bei der schnellen Form der absoluten Arrhythmie. Ferner wurden bei hypoxämisch wie entzündlich bedingten Extrasystolien, bei atrioventrikulären Leitungsstörungen, ja sogar bei totalen Blockierungen Besserungen oder Heilungen beobachtet.

Nachuntersuchungen von K. HEINRICH und H. VOEGT bestätigten 1942 teilweise diese Ergebnisse. Bei Sinusrhythmus trat während des *Saftfastens* fast regelmäßig eine Verlangsamung der Herzschlagfolge ein. Vorher verlängerte Überleitungszeiten (PQ) wurden meist kürzer, bei im Normbereich liegender Überleitungszeit war häufig ein Längerwerden der PQ-Strecke festzustellen, was als Vaguseffekt gedeutet wird. Fast stets günstig beeinflusst wurden die absoluten Arrhythmien bei Vorhofflimmern oder -flattern und Veränderungen der Vorhofszacken beobachtet, die teils aus Lageänderung oder Tonuswechsel im vegetativen Nervensystem, teils aus einer Entlastung der Vorhöfe und besserer Durchblutung des Herzmuskels erklärt werden. Bei Links- und Rechts-Koronarinsuffizienz bildeten sich die Zeichen zum Teil zurück, teils blieben sie unverändert. Zusammenfassend äußern sich die Autoren, daß die unter dem Saftfasten eintretenden elektrokardiographischen Veränderungen zu der Annahme einer wirklichen Besserung der Koronardurchblutung berechtigen.

In diesem Sinne sprechen auch die Ergebnisse von H. SCHEELE, der 1951 aus der «Klinik Dr. Buchinger» in Pymont über seine *elektrokardiographischen Untersuchungen* an fastenden Kranken berichtete. Er wendet sich mit Recht gegen das noch immer bestehende Vorurteil, daß Fasten dem Herzen schaden könne. Bei gesunden Menschen und der ganz überwiegenden Mehrzahl von Herzkranken ist das nicht zu befürchten. Man kann auch nicht mit H. GLATZEL schwere organische Herzkrankheiten schlechthin als Kontraindikationen des Fastens bezeichnen. Es gibt zwar solche Fälle; sie lassen sich aber nicht auf die Organveränderungen allein gründen. Vielmehr ist der Gesamtzustand eines Herzkranken maßgebend. Im übrigen gilt hier wie auch sonst das therapeutische Prinzip des Fastens, es zunächst einmal zu versuchen und von Tag zu Tag festzustellen, wie der Kranke auf das Fasten reagiert. Wenn man dabei regelmäßig Rohsäfte nimmt, ist das Risiko in solchen Fällen nicht größer als bei anderen ernsten Leiden, wo auch die Dauer einer solchen Kur stets von Fall zu Fall bestmöglich bestimmt werden muß.

Ermutigend wirken hier Feststellungen von B. KOFLER (Bressano-Brixen), über die H. F. O. BUCHINGER berichtet. Nach Röntgenuntersuchungen von *Herzkranken* vor und nach meist 3wöchigem *Teefasten* in einer Klinik in Pavia war KOFLER vor allem beeindruckt von der Steigerung des Herztonus, die sich in einer Vergrößerung des Neigungswinkels und einer Minderung des Transversaldurchmessers objektivierte. Das Fasten wirkt also nicht nur entlastend — durch Herabsetzung der zirkulierenden Blutmenge, sondern auch tonisierend, woraus man auf regenerative Vorgänge im Herzmuskel schließen muß. Nach KOFLER wird das Myokard vor allem entgiftet und in seinem Stoffwechsel, besonders auch in der Sauerstoffversorgung gefördert. Ein Herz, das noch über regenerative Reserven verfügt, ergreife im Fasten die Möglichkeit, sich wieder zu straffen. Dazu trägt auch das Tiefertreten eines hochstehenden Zwerchfelles während des Fastens bei. Es sind aber sicher zahlreiche andere, von Fall zu Fall auch verschiedene Wirkungen des Fastens, die einen Herzmuskel regenerieren und wieder funktionstüchtiger machen.

Krampfadern und Hämorrhoiden

Es wird viel zu wenig beachtet, wie ZABEL mit Recht bemerkt, daß *Fasten* in jeder Form einen außerordentlich segensreichen Einfluß auf den *venösen Anteil des Gefäßsystems* nimmt. Eine anlagemäßige Schwäche der Venen wird hierdurch zwar nicht behoben, auszuschalten sind aber zahlreiche Faktoren, die auf der Grundlage eines *Status varicosus* (CURTIUS) oder auch ohne diese Anlage zu Erschlaffungen der Venen und Stauungen des Blutes führen. Hinsichtlich der Ernährung gilt das zunächst für einen Mangel an Wirkstoffen, wie sie besonders in der pflanzlichen Rohkost und in Rohsäften enthalten sind. Ferner trägt ein Mangel oder ein Zuviel und vor allem Einseitigkeit der Körperbewegung zur Entstehung von *Krampfadern* bei, was noch durch sekundäre Schäden, wie Stuhlverstopfung und Fußdeformierungen, verstärkt wird. Auch kann ein Mangel an Ruhe, vor allem in horizontaler Lage, bei dazu disponierten Personen Krampfadern hervorrufen.

Durch *Nahrungsenthaltung* und Regelung von Ruhe und Bewegung schalten wir schon zahlreiche Faktoren zur Entstehung von *Krampfadern* aus. Wenn man dazu den Darm gründlich reinigt, schwinden bald die größten Stauungserscheinungen. Erweiterte Venen werden dünnkalibriger, sie straffen sich nach Möglichkeit und fördern besser den Rückstrom des Blutes. Bei Fettleibigkeit wirkt das Fasten durch Gewichtsabnahme günstig, während bei Rheuma der

Gelenke deren zunehmende Beweglichkeit und bei entsprechenden Veränderungen der Muskulatur deren Funktion als «rückstromfördernder Motor» Krampfadern entlastet. *Rohsäfte* beschleunigen diese Vorgänge durch Versorgung des Blutes mit Stoffen, die tonisierend auf die Venenwände wirken. Allgemein gilt das für Mineralien, Vitamine und Spurenstoffe, insbesondere für Vitamine der B-Gruppe, weshalb sich die Anreicherung der Säfte mit Mandel- oder Sesam-Emulsion empfiehlt, und für ätherische Öle, wie sie vor allem in Zwiebeln, Knoblauch und Küchenkräutern enthalten sind.

Bei *Krampfader-Geschwüren* sind schon von altersher Hungerkuren als besonders wirksam beschrieben und von FR. HOFFMANN und CHR. HUFELAND empfohlen worden. Bestätigt wurden die guten Wirkungen des Saftfastens von L. R. GROTE (1935) und dessen Schüler F. BERTHOLD (1941), ebenso von H. ZUR (1940). Wenn aber das Fasten immer noch viel zu wenig bei Unterschenkelgeschwüren angewandt wird, so beruht das wohl vor allem darauf, daß meist 3–4 Wochen mit viel Ruhe erforderlich sind, um gründliche Heilungen zu erzielen. Diese können aber beschleunigt und auch in schweren Fällen noch erreicht werden, wenn man zunächst mit Teefasten beginnt und nach 1–2 Wochen regelmäßig *Rohsäfte* nimmt. Solche von Zwiebeln sind übrigens auch für Umschläge geeignet, ebenso von Kohl, wenn man nicht nach einer Empfehlung des französischen Arztes BLANC (1881) zerkleinerte Kohlblätter für diesen Zweck nimmt.

Auch bei *Hämorrhoiden* lobt der Kommentator von Blanc's Schrift C. DROZ (Genevey sur Coffrane, Schweiz) die zuverlässige Wirkung von *Kohlblatt-Aufschlägen*. Ich erwähne das hier, weil neueste Forschungen den Kohlsaft bei Entzündungen und Geschwüren anderer Schleimhautbereiche wirksam fanden. Im Rahmen der Rohsäfte-Kur sind solche natürlichen Mittel auch passender als äußerliche Maßnahmen, aber doch nur Hilfsmittel. Bei *entzündeten Hämorrhoiden* und Blutungen halte ich das *Fasten* für angezeigt, und zwar mit Tee, um auch weniger auf Einläufe angewiesen zu sein und den Stoffwechsel nach der sauren Seite umzustimmen. Verstärkt wird das noch durch Einschaltung von Durst-Tagen. Erst nach 2–3 Wochen empfiehlt sich der Übergang zu *Rohsäften*, besonders auch blutbildender Art. Noch längere Zeit ist erforderlich, um *Anal fissuren* so auszuheilen, daß der Erfolg mit dem der oft recht wirksamen Sphinkter-Dehnung konkurrieren kann, ja auf die Dauer gesehen überlegen ist.

Erkrankungen der Atmungsorgane

Schon vor Jahrzehnten hat C. VON NOORDEN auf die *entzündungswidrige Wirkung* der kochsalzarmen Kost hingewiesen. Er erzielte damit, insbesondere durch Einschaltung von *Obsttagen*, gute Erfolge bei Rhinitis, akuter und chronischer Bronchitis, Asthma und Bronchiektasen. Noch wirksamer aber ist das *Saftfasten*, von H. GLATZEL mit Recht als die reinste Form der antiphlogistischen Diät bezeichnet. Steigern läßt sich diese Wirkung nur noch durch das strenge Fasten (mit Tee), sozusagen als «negative Diät». Wenn wir aber nicht bloß irgendwelche Säfte nehmen, sondern regelmäßig *Rohsäfte* nach den von mir entwickelten Gesichtspunkten, kommt zur Entzündungswidrigkeit noch eine reichliche und mannigfaltige Versorgung mit Vitaminen, Mineralien und besonderen Wirkstoffen, die zur Ausheilung von Erkrankungen der Atmungsorgane beitragen.

Krankhafte Veränderungen der Luftwege werden besonders gerne als «*Erkältungskrankheiten*» bezeichnet. Dabei handelt es sich aber mit R. GANTENBERG nicht bloß um äußere Einflüsse auf das periphere und kapillare Gefäßsystem der Haut und der Schleimhäute, sondern möglicherweise um Allergien infolge überstandener Infektionskrankheiten, um Folgen chronischer Entzündungsherde, Ernährungsschäden und Stoffwechselkrankheiten. Auch Störungen im vegetativ-nervösen und endokrinen System können zu «*Erkältungskrankheiten*» disponieren. Zur Vorbeugung genügt daher nicht Abhärtung im üblichen Sinne durch Training der Haut- und Schleimhautgefäße mit Luft, Sonne, Wasser und Körperbewegung, so nützlich diese Maßnahmen auch sind. Erforderlich ist vielmehr eine Sanierung aller Schäden, die zu «*Erkältung*» disponieren.

Im Rahmen dieses Programmes erfüllt die *Nahrungsenthaltung* so zahlreiche Forderungen wie kaum eine andere Methode. Sie reguliert von innen her den Kapillarkreislauf, auch der Haut und der Schleimhäute und macht sie funktionstüchtiger. Radikal ausgeschaltet werden sofort mögliche Nahrungsallergene, früher oder später auch allergisch wirkende Gifte, chronische Infektionen und Herdinfekte. Das Fasten bessert ferner Stoffwechselstörungen und vegetativ-nervöse Verstimmungen, es führt auch im endokrinen System zu einer Umstimmung, die weniger «*erkältungsgeneigt*» ist. Tatsäch-

lich führt oft schon Rohkost früher oder später zu einer «inneren Abhärtung», noch schneller das Fasten, wobei dann allerdings besonderen Dispositionen zu «Erkältung» Rechnung getragen werden muß.

Nahrungsenthaltung wirkt allgemein *desensibilisierend*, auch bei *allergischen Erkrankungen* der *Atmungsorgane*, so bei Rhinitis vasomotorica, manchen Formen von Rachenkatarrh, chronisch-rückfälliger Bronchitis und Bronchialasthma. Allergische Vorgänge (Entzündungen, Muskelspannungen und Gefäßkrämpfe) können zwar außer der Nahrung von zahlreichen anderen Faktoren hervorgerufen werden, gegen die man spezifische Desensibilisierungen mit Erfolg anwendet. Das Fasten hat aber bei weitem die größte Wirkungsbreite und bei genügend langer Durchführung auch eine Wirkungsintensität, die von keiner anderen Methode erreicht wird.

Nasen-, Rachen- und Nebenhöhlen-Erkrankungen

Schon beim einfachen *Schnupfen* ist es nicht gleichgültig, was man ißt und trinkt. Als Erreger wird zwar heutzutage ein Virus angenommen und demzufolge auf eine «antibiotische» Therapie gehofft. Das *Fasten* wirkt aber sozusagen «probiotisch», indem es den Organismus von allen möglichen Hemmungen befreit und seine Abwehrkraft steigert. Wer einen Schnupfen auf natürliche Weise schnell überwinden will, muß allerdings sofort bei den ersten Anzeichen jede Nahrungszufuhr einstellen und nach einem Einlauf auch *dursten*, um den akuten Nasenschleimhautkatarrh zu kupieren. Durch Schwitzen und Kopfdämpfe kann man die Wirkungen noch verstärken, muß dann allerdings nach spätestens 24 Stunden wieder trinken, wozu *Rohsäfte* von Zitrus-Früchten und schwarzen Johannisbeeren besonders empfehlenswert sind. Dann kann ein Schnupfen in wenigen Tagen abklingen oder er verläuft wenigstens unter bestmöglichen Bedingungen.

Diese Methode sollte vor allem befolgen, wer häufiger Schnupfen hat oder gar an einem chronischen *Nasen- und Rachenkatarrh* leidet. Dagegen sind zwar viele Menschen bemerkenswert gleichgültig, da sich die Beschwerden auch meist in erträglichen Grenzen halten. Wir müssen aber mit einem chronischen Herdinfekt rechnen, von dem Fernwirkungen auf andere Organe, auf das Nervensystem und die Psyche ausgehen können. Eine gründliche Ausheilung ist daher erforderlich, aber gar nicht einfach. Man muß schon 3–4 Wochen fasten, regelmäßig Kopfdämpfe mit anschließend kalter Abwaschung machen und sich viel in frischer Luft aufhalten, um dieses chronische Leiden zu überwinden.

Noch hartnäckiger sind im allgemeinen *Erkrankungen der Nebenhöhlen*, die in leichter Form oft schon beim einfachen Schnupfen beteiligt sind. Darum ist ja dessen Behandlung nicht immer eine banale Angelegenheit. Sind aber die Nebenhöhlen schon eiterig entzündet und besteht sogar Fieber, dann ist *Fasten* die gründlichste Allgemeinbehandlung. Damit wird auch am besten Komplikationen vorgebeugt, wie sie Veranlassung zu operativen Eingriffen bieten. Bei chronischen Nebenhöhlenerkrankungen hat man damit weniger zu rechnen, allerdings ist auch die Heilungstendenz selbst beim Fasten erheblich eingeschränkt. Ich weiß aber keine andere Methode, die bessere Aussichten bietet. Nur muß man 4–6 Wochen lang fasten, zunächst mit Tee, später mit Rohsäften, und Dursttage einschalten. Auch sind regelmäßig Kopfdämpfe, Sonnenbestrahlung und heiße Kompressen auf das Gesicht mit folgenden kalten Abwaschungen zu machen. Außerdem müssen Zahnherde entfernt und chronisch entzündete Mandeln durch Absaugen und Massieren behandelt werden.

Bronchitis und Bronchiektasen

Es ist zwar nicht nötig, bei jeder einfachen *Bronchitis* zu fasten, da mit oder ohne Behandlung in 2–4 Wochen meist völlige Wiederherstellung eintritt. Das weiß man aber im voraus nie so ganz genau, zumal bei älteren Menschen und wenn Bronchitis als Zeichen einer Infektionskrankheit auftritt. In solchen Fällen sollte man sich daher sofort jeder festen *Nahrung* enthalten und vor allem Vitamin-C-reiche *Säfte* nehmen. Empfehlenswert ist die Zufuhr des doppelten Tagesbedarfes an diesem Wirkstoff, also etwa 400 ccm Zitrus- oder 100 ccm schwarzen Johannisbeer-Saft oder 200 ccm als Süßmost. Besonders schleimlösend wirken die Säfte von Rettich, Zwiebeln und Knoblauch, die man eßlöffelweise Apfelsinen- oder Gemüsesaft zusetzt. Schleimlösend und entzündungswidrig wirken auch die *Schoenenberger-Säfte* von Huflattich und Spitzwegerich, worin außerdem antibiotisch wirksame Stoffe nachgewiesen wurden.

Solange Fieber besteht, ist Bettruhe zu halten, bei Komplikationen auch länger. Selbstverständlich sind Brustwickel oder heiße Auflagen mit anschließender kalter Teilwaschung und frische Luft. Dabei klingt das Fieber schnellstmöglich ab, und das Allgemeinbefinden bessert sich schon in wenigen Tagen. Bei *Infektionskrankheiten* mit Bronchitis ist aber oft längeres Fasten ratsam, wie das früher geschildert wurde. Auch sollte man einen schon länger gestörten Kreislauf bei dieser Gelegenheit in Ordnung bringen, ebenso eine Erkältungsneigung beheben, erforderlichenfalls an Gewicht abnehmen und andere Grundleiden, die möglicherweise zu Bronchitis disponieren, durch Fasten über-

winden. Auf jeden Fall muß das Entstehen einer *chronischen Bronchitis* verhindert werden, mit all ihren möglichen Folgen, zu deren Behebung dann mehrwöchiges Fasten erforderlich ist. Die gute Wirkung in solchen Fällen bestätigte auch GUTZEIT, der als Kliniker besonders große Erfahrungen mit verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten von Bronchitis hatte.

Bei *chronischen Bronchial-Katarrhen* ist von deren Entstehungsweise und Dauer auszugehen. Herdinfecte müssen ausfindig gemacht und, falls nicht durch vorangehende Operation mit Sicherheit zu entfernen, während des Fastens saniert werden. Das gilt besonders für Nasen- und Rachenkatarrhe, Mandel- und Nebenhöhlen-Erkrankungen. In solchen Fällen muß man schon 3–4 Wochen fasten, die genannten Säfte regelmäßig nehmen und eventuelle Herdinfecte durch begleitende Kurmaßnahmen sanieren. Besonders wichtig sind auch Luft und Sonne, Höhensonne und *Atemübungen*, deren Wirksamkeit bei chronischen Bronchialkatarrhen H. BIEHLE sehr schön geschildert hat. Trotzdem kommt es auch bei 3–4wöchigem Fasten nicht immer zur völligen Ausheilung. Dann muß im Anschluß daran salzlose Rohkost mit entsprechenden Begleitwendungen noch monatelang fortgesetzt und zuweilen auch das Fasten mit Rohsäften wiederholt werden.

Noch hartnäckiger sind *Bronchiektasen*, zu deren Behandlung G. SINGER schon 1914 «*Durstkuren*» empfohlen hat. Er schränkte von Woche zu Woche die Flüssigkeitszufuhr mehr und mehr ein, wonach die Auswurfmen gen abnahmen und manchmal auch ganz verschwanden. Spätere Autoren empfahlen *salzlose Trockenkost* oder den Wechsel von je 3 Dursttagen mit 500, 400 und 300 ccm Flüssigkeit und einem Trinktag. Viel wirksamer aber ist schon die *Nahrungsenthaltung* als solche, weil der Organismus dann die Ausscheidungen in den Bronchien aufsaugt und die Flüssigkeitszufuhr bald ohne Schwierigkeit auf 500–300 ccm täglich für Wochen eingeschränkt werden kann, wenn man *Rohsäfte* nimmt. Auch ist ab 2. Woche die Einschlebung von strengen Durst-Tagen gut durchführbar und besonders wirksam. Außer an solchen Tagen sind ansteigende Armbäder von 37–44° für 20 Min. erforderlich, um Bronchiektasen wenigstens soweit zu bessern, daß sie bei anschließender Rohkost (salzlos) und eventueller Wiederholung des Fastens ausheilen.

Asthma bronchiale

Gegen Asthma wurden schon immer *Hungerkuren* empfohlen, so von HUFELAND 1796. Dieses Leiden kann in der Tat oft «ausgehungert» werden, weil Nahrungsenthaltung zahlreiche Faktoren seiner Entstehungsweise beseitigt.

Das gilt für chronisch-entzündliche Veränderungen der Nase und Nebenhöhlen, der Mandeln, des Rachens und der Bronchien. Auch werden durch *Fasten* Nahrungs- und Stoffwechsel-Allergene ausgeschaltet, Vergiftungen vom Darm aus behoben und bei entsprechender Aufmerksamkeit manche Herdinfektionen saniert. Entscheidend ist aber die vegetativ-nervöse Umstimmung, wozu die Methodik des Fastens, ob mit Tee oder Säften, die Dauer der Kur und begleitende Maßnahmen dem Einzelfall angepaßt werden müssen.

Zur Beeinflussung des Asthmas ist nach E. GRAFE die durch den *Hunger* herbeigeführte Azidose der ausschlaggebende Faktor. Bestimmungen des Säure-Basen-Gehaltes im Blut ergaben aber bei Asthma-Anfällen Verschiebungen teils nach der alkalischen, teils nach der sauren Seite, so daß theoretisch sowohl azidotische wie alkalotische Beeinflussungen in Betracht kommen. Nach GRAFE hängt dieses wechselnde Verhalten von der Schwere des Anfalles ab, was aber generell nicht erwiesen ist. Überhaupt fehlen uns allgemeingültige Feststellungen für eine gezielte Beeinflussung des Säure-Basen-Haushaltes von Asthmatikern.

Praktisch sind wir aber auch insofern nicht darauf angewiesen, als sich zunächst im *Asthma-Anfall Nahrungsenthaltung* von selbst gebietet. Die Frage ist nur, ob man sofort zur Spritze oder zum «Räuchern» greift, oder einen Weg beschreitet, der mir physiologischer erscheint. Wenn keine akute Lebensgefahr besteht, was ja meist der Fall ist, halte ich die seelische Beruhigung, vertiefte Ausatmung und eine Brustkorbmassage für das Nächstliegende. Man muß sich dann freilich schon länger mit dem Kranken beschäftigen. Wenn das nicht genügend wirkt, bringt oft ein ansteigendes Armbad von 37–44° für 20 Min., eventuell mit Flieder- oder Lindenblütentee bis zum Schweißausbruch, eine Erleichterung der Atmung. Dann aber muß gefastet und bei fehlendem Durst auch nichts getrunken werden, bis der Anfall überstanden ist. Wenn das einige Tage dauert, sind Einläufe zu machen und Atemübungen sowie Armbäder zu wiederholen.

Wer einmal auf diese natürliche Weise einen Asthma-Anfall überwunden hat, ist schon auf dem Wege, seines chronischen Leidens Herr zu werden. BIRCHER-BENNER verordnete nach einigen Tagen Fruchtsaft-Ernährung strenge *Rohkost* bis zu mehreren Wochen, täglich Lichtbogen, den schon STRÜMPPELL zur Entwässerung empfohlen hat, Bürstenbäder und das Asthma-Halbbad nach WINTERNITZ. Er verband damit stets seelische Behandlung, wenigstens im Sinne einer allgemeinen Beruhigung und durch Atemübungen. Ähnlich wurde von A. BRAUCHLE am «Johannstädter Krankenhaus» in Dresden vorgegangen, worüber J. DUMRESE 1937 Erfolgsberichte mitteilte. Noch wirkungsvoller als Obst- und Rohkost-Kuren erwies sich dort das Saft-Fasten, es

wurde allerdings nach den vorliegenden Mitteilungen nicht immer lange genug und mit genügender Differenzierung durchgeführt, wie das bei Asthma erforderlich ist.

Nach W. EISENBERG, der 1935 über seine Erfahrungen mit *Fasten* bei *Asthma* berichtete, sind zwar wirkliche Heilungen selten, es werden aber durchweg erhebliche Besserungen erzielt. In dem selben Sinne äußert sich O. BUCHINGER, aus dessen Sanatorium diese Berichte stammen. Die Patienten fasteten aber durchweg nur 2–3 Wochen, was oft nicht ausreicht, und fielen nach 4 Wochen wieder im häuslichen Milieu Asthma-Bedingungen anheim. In der *ambulant*-*ten Fastenpraxis* ist man insofern besser dran, als der Arzt den Asthmatiker meist schon länger kennt und vorbehandelte, manchmal auch Herdinfekte beseitigen ließ, bevor das Fasten beginnt und dann länger, d. h. 3–4 Wochen durchgeführt werden kann. Auch ist ambulant langfristige Nachbehandlung in diätetischer und psychotherapeutischer Art möglich, was die Erfolgsaussichten steigert.

Für grundlegend halte ich bei jedem Asthmatiker eine sehr eingehende *psychosomatische Anamnese*, die im Rahmen der Lebens- und Krankengeschichte die Entwicklung dieses Leidens durchsichtig macht. Neben dem Forschen nach einem «seelischen Herd» ist die Suche nach *Herdinfektionen* besonders wichtig. Solche müssen operativ entfernt werden, falls ihre Ausheilung nicht vom Fasten mit Begleitmaßnahmen zu erwarten ist. Die *Nahrungsenthaltung* beginnt im Anfall mit Tee, sonst mit Säften und wechselt früher oder später für Tage bis Wochen. Einzuschalten sind ferner Durst-Tage. Als *Begleitmaßnahmen* empfehlen sich besonders kalte oder wechselwarme Oberwaschungen, ansteigende Armbäder, Lichtbogen oder Sonnenbäder, auch Höhensonne, Atemübungen und ärztliche Massage des Brustkorbes, eventuell der Mandeln und der Nasengänge. Von *Säften* sind Zitrusfrüchte, schwarze Johannisbeeren, Huflattich und Spitzwegerich besonders zu empfehlen.

Nach 4–6 Wochen Fasten muß die *Übergangsdiet* für 2 Wochen besonders sorgfältig erprobt werden. Bei den geringsten Anzeichen einer Rückfälligkeit ist die betreffende Nahrungszulage vorerst wieder auszuschalten. Allgemein empfiehlt sich der Beginn mit frischem Obst, jeweils eine Sorte zu einer Mahlzeit, dann Salat und Rohgemüse mit Öl und Zitrone, einzelnen Küchenkräutern, Nüsse, salzloses Knäckebrot, Pellkartoffeln, Schrotbrot, Butter und Quark. Auch die Anpassung an sonstige Anforderungen des Lebens muß schrittweise unter ständiger Kontrolle erfolgen, damit Asthmatiker nach 6–8 Wochen ihren Beruf wieder aufnehmen können.

Lungen- und Rippenfellentzündung

Seitdem wir das Penicillin haben, scheint die *diätetische Behandlung* der *Lungenentzündung* überflüssig geworden zu sein. Es gibt aber wohl noch Menschen, die es mit mir vorziehen, akuten Erkrankungen «ihren natürlichen Lauf zu lassen». Das heißt natürlich keineswegs, daß man nichts tun solle; bei Lungenentzündung muß sogar die Pflege besonders sorgfältig sein. Ich bin nur der Meinung, daß eine auf natürliche Weise überwundene Erkrankung für den Menschen wertvoller ist, als das für die neuzeitlichen «Kupierungen» zutrifft.

Mir fehlt zwar jede Erfahrung mit Penicillin, auch hatte ich in Friedenszeiten wenig Gelegenheit, *Lungenentzündungen* zu behandeln. Meine um so reicheren Kriegserfahrungen sprechen aber im Sinne des Klinikers GERHARDT dafür, daß Pneumonien «mit und trotz Behandlung heilen», ja oft sogar ohne jede Behandlung recht gut heilen. Solche Kranke enthalten sich aber durchweg von selbst jeder Nahrung bis zum 6. oder 7. Tag. Wenn man während dieser Zeit den Darm regelmäßig reinigt, Abwaschungen macht, für reichlich frische Luft sorgt und *Fruchtsäfte* verabreicht, dürfte auch heutzutage noch immer die bestmögliche Grundbehandlung erfüllt sein. So hielt es der Kliniker K. HOFMEISTER (1936) schon grundsätzlich bei Kindern mit Lungenentzündung, mit Recht betonend, daß dieses Lebensalter besonders gut auf naturgemäße Behandlung anspricht. In der Rekonvaleszenz soll die Kost noch rein vegetarisch sein und die Milch für eine gewisse Zeit ausgeschlossen bleiben. Er hatte durchaus befriedigende Erfolge.

Auch bei Erwachsenen empfand A. BRAUCHLE am «Johannstädter Krankenhaus» kein Bedürfnis nach einer arzneilichen Therapie. Er hatte durchaus befriedigende Erfolge mit folgenden einfachen Maßnahmen: 1. Fasten mit Obst- und Gemüsesäften bei gründlicher Darmpflege durch Abführmittel oder täglichen Einlauf, 2. Freiluftbehandlung, 3. kalte oder wechselwarme Ganzwaschungen, Brustaufschläge und Wadenwickel.

Über die guten Erfolge dieses Verfahrens berichtete R. HABICHT 1936 vom «Johannstädter Krankenhaus». Er betont mit Recht die instinktive Abneigung Fieberkranker gegen jede Nahrungsaufnahme und daß der *Pneumoniker* auch sonst vor allen Dingen seine Ruhe haben will. Kurmaßnahmen sind daher auf das Notwendigste zu beschränken und anstatt sonst üblicher Brustwickel Aufschläge zweckmäßiger. Besonders günstig wirken heiße Kompressen auf die Brustseiten mit folgender kühler Teilwaschung, vor allem bei und zur Verhütung von Rippenfellkomplikationen. Auch Wadenwickel leisten gute Dienste, ohne den Kranken besonders anzustrengen. Auf Einläufe kann man allerdings

nicht ganz verzichten. Bei dieser Behandlung fand auch H. KRAUSS (1940) es selten nötig, die sonst üblichen Herzmittel, wie Strophanthin, Kampfer und Sympatol zu geben.

Die geschilderte Behandlung verhütet auch am besten Komplikationen von seiten des *Rippenfells*. Bei dessen *Entzündung*, trocken oder mit wässriger Ausscheidung, kommt Fasten mit Rohsäften in Betracht, wenn es sich um eine *rheumatische* Entstehungsweise handelt. Man muß dann allerdings mit einigen Wochen rechnen, um den Erguß aufzusaugen, regelmäßig Wärme anwenden und auch sonst verschiedene Begleitanwendungen machen, um Verwachsungen vorzubeugen.

Bei tuberkulösen oder darauf verdächtigen Rippenfellentzündungen kommt Fasten nicht in Betracht, wohl aber die Verabreichung von *Obst-* und *Gemüsesäften* zu einer vollwertigen Kost. In alten Kräuterbüchern empfiehlt man den *Kohl-Saft* bei Erkrankungen der Lungen und des Rippenfells, ebenso *Kohlblatt-Aufschläge* auf die erkrankte Brustseite. Ich habe damit keine Erfahrungen, halte diese Angaben aber für berücksichtigenswert. Auch der *Ebereschen-Saft* wird in solchen Fällen gelobt. H. HALLER, ein deutscher Arzt in Sand am Taufers (Oberitalien), will damit sogar wesentlich zur Ausheilung seiner eignen Lungentuberkulose beigetragen haben.

Stoffwechsel- und innere Drüsen-Störungen

Für das Fasten in Betracht kommen zunächst Stoffwechselstörungen, die auf einer *Überempfindlichkeit des Organismus* gegen Nahrungsstoffe beruhen. Es gibt solche gegen Eiweißkörper, Fette und Kohlenhydrate, aber auch gegen Umwandlungsprodukte, die im inneren Stoffwechsel entstehen. *Allergische Störungen* können daher von außen wie von innen verursacht werden und in beiden Fällen von zahlreichen Allergenen bakterieller oder toxischer Herkunft ausgehen. Es gibt aber auch *endogene Allergien* auf erblicher Grundlage, wie die Idiosynkrasien gegen bestimmte sonst harmlose Stoffe, die auch durch Fasten nicht behoben werden können. Selbst die *nutritiven Allergien* kommen vielfach auf erblicher Grundlage zustande, wie das H. HANHART (Zürich) durch sehr sorgfältige Untersuchungen nachgewiesen hat. In solchen Fällen kann daher auch eine Desensibilisierung durch Fasten erhebliche Schwierigkeiten bereiten.

Weitere Indikationen für das Fasten sind Stoffwechselstörungen, die durch *chronische Überernährung* entstanden oder hierdurch mitbedingt sind. Das gilt in weitestem Umfange für die Fettleibigkeit, weniger schon für Rheuma und Gicht, teilweise auch für die Zuckerkrankheit. Alle diese Stoffwechselstörungen hängen mehr oder weniger von *Störungen innerer Drüsen* ab, die aber ihrerseits auch wieder zum Teil Folgen von Überernährung sind. Wenn wir die Nahrungsenthaltung mit einer reichlichen Zufuhr roher Obst- und Gemüsesäfte verbinden, werden auch *Nahrungsmängel* an Mineralien, Vitaminen und Spurenstoffen ausgeglichen, was bei allen Stoffwechselstörungen von mehr oder weniger großer Bedeutung ist und innere Drüsenstörungen zu bessern vermag. So vereinigt die Rohsäfte-Kur zahlreiche Wirkungen, deren Anwendung und Erfolge bei bestimmten Stoffwechsel- und inneren Drüsenstörungen im folgenden geschildert werden soll.

Allergische Störungen

Wenn eine Überempfindlichkeit auf Nahrungsstoffe zu beziehen ist oder — mangels besseren Wissens — darauf bezogen wird, kann man eine *nutritive Desensibilisierung* versuchen. C. FUNCK, der sich besonders eingehend damit

befast hat, empfiehlt hierzu eine «*Suchkost*», die mit zwei Teetagen beginnt und dann schrittweise durch Zulage bestimmter als «harmlos» angenommener Nahrungsmittel erweitert wird. Dabei sind möglichst einfache Nahrungsmittel zu wählen, um eine erhaltungsgemäße Kost zu erreichen, bevor das allergisierende Nahrungsmittel offenbar wird. Danach besteht die Möglichkeit, durch wiederkehrende Verabreichung in kleinen Mengen den Organismus sozusagen an das «Allergen» zu gewöhnen oder es unter Annahme einer erblichen Idiosynkrasie dauernd zu meiden.

Im *Fasten* beginnen wir am besten auch mit einigen Tee-Tagen, üben dann aber weiter Nahrungsenthaltung — in der Absicht, damit gründlicher und schneller *innere Ursachen von Allergien* auszuschalten. FUNCK hat zwar auch diesen Gesichtspunkt im Auge, er betont insbesondere eine «abnorme Durchlässigkeit des Darmes» als allgemeine Ursache von Nahrungsallegien, zieht aber nicht die bestmögliche Folgerung, diese und andere Dispositionen zu allergischen Störungen durch Fasten zu beheben. Von «*Hungerkuren*» hält er zu unrecht nichts, weil diese «nicht ohne genaue klinische Kontrolle und nur bei strengem Liegen» durchgeführt werden könnten. Demgegenüber muß ich sagen, daß es keine wirksamere allgemeine Desensibilisierung gibt als das strenge Fasten, sowohl hinsichtlich aller Nahrungsallegene wie zu Allergie disponierender innerer Schäden.

Man kann aber schon nach einigen Tee-Tagen und Einläufen einzelne *Rohsäfte* verabreichen, deren Verträglichkeit anzunehmen ist. Die Säfte müssen allerdings unvermischt einzeln erprobt werden, und zwar zunächst solche, die bis zu $\frac{1}{4}$ Liter 3 mal täglich gut trinkbar sind. Dabei soll man der *instinktiven Neigung* folgen. Auch Zusatz-Säfte, wie Zitrone, Rettich, Zwiebel, Knoblauch und Küchenkräuter sind einzeln zu erproben, bevor sie anderen inzwischen erprobten Haupt- oder Mittel-Säften zugesetzt werden. So erfolgt im Laufe von 3–4 Wochen die *Erprobung* aller von der Jahreszeit gebotenen Säfte, wobei ich selten genötigt war, den einen oder anderen Saft wegen allergisierender Wirkung auszuschalten. Schließlich wurden aber auch solche Säfte und bei Übergangsdiaät sowie Dauerkost die entsprechenden Ausgangsprodukte gut vertragen.

Besonders wichtig ist zur Desensibilisierung die *Sanierung von Herdinfekten* im Rahmen der Ausheilung von entzündlichen Veränderungen überhaupt. Sodann muß den Verdauungsorganen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, wozu Einläufe, Wärmeanwendungen auf den Leib, Hautbürsten und Tiefatemübungen wichtig sind. Auszuschalten ist eine *Vergiftung vom Darm aus*, wozu ich vor Beginn des Fastens entsprechende Untersuchungen des Urins (Urobilin und Indikan) und des Blutes (Xanthoproteinreaktion) vornehme

und bei positiver Reaktion bis zum Negativwerden wiederhole. Ebenso empfiehlt sich die Durchlässigkeitsprüfung des Darmes mit *rotem Rüben-Saft*, die bei positivem Ausfall meist nach 3–4 Wochen Fasten oder bei anschließender Rohkost negativ wird.

Bei dieser Methodik habe ich schon öfters festgestellt, daß bisher unverträgliche Obst- und Gemüsearten vertragen wurden. Dann ist auch bei anschließender *Übergangs-* und *Aufbaukost* selten oder nur vorübergehend mit allergischen Reaktionen zu rechnen. Ausnahmen bilden angeborene Idiosynkrasien, wie gegen Erdbeeren. Auch werden nach spätestens 6 Wochen Milch und Milcherzeugnisse durchweg reaktionslos vertragen. Was aber noch schwerer wiegt, ist die Tatsache, daß *Fasten* offenbar gegen alle möglichen *Allergene innerer Art desensibilisiert*. Es ist mit H. BOTTENBERG «die tiefstgreifende Heilmaßnahme bei Allergosen der verschiedensten Art». Daher werden solche Störungen ganz allgemein günstig beeinflußt und früher oder später zum Schwinden gebracht, wenngleich nach dem Fasten die gefundene Dauerkost noch monatelang befolgt und das Fasten öfters auch wiederholt werden muß.

Fettleibigkeit und Magersucht

Durch Nahrungsenthaltung sind bei *Fettleibigkeit* um so größere Erfolge zu erzielen, je mehr der exogene Anteil ihrer Entstehungsweise überwiegt. Dazu gehören aber außer der Ernährung alle *Umwelteinflüsse* und hierdurch bedingte Veränderungen im Organismus selbst. Wir müssen uns daher überlegen, inwiefern solche durch Nahrungsenthaltung rückgängig gemacht werden können, um eine normale Körperform zu erreichen. Nicht bloß von der Umwelt ab hängt aber das *seelisch-geistige Erleben*, dessen aktive Auswirkung besonders in der Körperbewegung in hohem Maße den Ernährungszustand bedingt. Schließlich wirken Umwelteinflüsse nur entsprechend der jeweiligen *Konstitution* und dem *Charakter*, deren *Auswirkungen* auch das seelisch-geistige Erleben bestimmen. Alle diese Aspekte sind zu berücksichtigen, wenn wir Fettleibigkeit mit Erfolg durch Nahrungsenthaltung regulieren wollen.

Nach der *Vorgeschichte* unterscheidet R. BOLLER, der sich besonders eingehend mit diesen Fragen befaßt hat: «1. *Fettsüchtige*, die von frühester Kindheit an stärker gewesen sind als ihre Mitschüler und dann in den mittleren Jahren ein gewisses Höchstgewicht erreicht haben, was sie solange ohne nennenswerte Schwankungen halten konnten, bis auf einmal eine neuerliche starke Gewichtszunahme und gleichzeitig auftretende Herzbeschwerden die

Dekompensation anzeigen, 2. solche, bei denen sich im Anschluß an die Pubertät, Schwangerschaft, Geburt oder das Klimakterium eine Fettsucht entwickelte, und 3. solche, bei denen sich in den mittleren Jahren allmählich eine Fettsucht ausbildete, häufig ausgelöst durch eine Veränderung der äußeren Lebensverhältnisse.» Während für die 1. Gruppe hauptsächlich die ererbte Konstitution maßgebend ist, handelt es sich bei der 2. Gruppe vorwiegend um endokrine Fettsucht bei Frauen und in der 3. Gruppe mehr um Männer (Gastwirte, Metzger, Bäcker, Bierhändler und Angehörige der Lebensmittelberufe). Auch spielt der Alkoholgenuß hier eine besondere Rolle.

Zur *prognostischen Beurteilung* der Fettsucht erscheint mir ferner die klinische Einteilung von H. BERNHARDT zweckmäßig. Danach gibt es 1. eine Fettleibigkeit auf Grund einer primären Störung der zentralen Stoffwechselregulation und als Unterabteilungen die postenzephalitisch, durch Tumor, Arteriosklerose oder Trauma bedingte Fettsuchtsformen, 2. Fettleibigkeit, die auf einem sekundären Versagen der zentralen Regulation als Folge peripherer, d. h. in der Umwelt wie im Organismus gelegener Ursachen beruht.

Als *endogene Faktoren* betrachtet BERNHARDT: «Störungen der Gemeingefühle», die in das Gebiet der «Hormopathien» gehören und die vitalen Triebe, also besonders Hunger, Durst und Bewegungstrieb betreffen. Ferner in Betracht kommen angeborene Störungen von inneren Drüsen, einzelne oder pluriglanduläre, aber auch «Störungen innerer Organe angeborener Art», die freilich ein «weites Feld» sind. Schließlich wird noch eine periphere «lipophile Tendenz» auf Grund örtlicher Fettentwicklungen angenommen und auf die angeborene Konstitution bestimmter Zellarten bezogen.

Zu den *exogenen Faktoren* rechnet BERNHARDT die übermäßige willkürliche Nahrungszufuhr, was aber nur hinsichtlich der Nahrungssubstanz gilt, während der hypertrophierte oder perversierte Nahrungstrieb höchstens teilweise (Nachahmung und Sitte) als «exogen» betrachtet werden kann, im Grunde aber Folge einer Hormopathie oder Ausdruck seelischer Fehlhaltung ist. Auch die «Vermeidung körperlicher Anstrengungen» kann nur zum Teil exogen, d. h. durch Umweltbedingungen verstanden werden, während sie endogen auf einer Schwäche des gesamten neuromuskulären Systems bzw. auf einem mangelhaften Bewegungstrieb beruht.

Mit Recht bemerkt aber BERNHARDT, daß wir nicht jede Fettsucht als Folge von *Störungen* einer bestimmten *inneren Drüse* ansprechen dürfen. Das gilt weder für den Hypothyreoidismus, noch für Hypophysen-, Keimdrüsen- und Pankreasstörungen. Von wechselnder Bedeutung ist sicher auch die lipophile Tendenz des Unterhautzellgewebes und die meist damit verbundene Hydrophilie. Ferner muß eine Verschiedenheit und Variabilität der Verbrennungs-

energien in den einzelnen Organen und Organgruppen berücksichtigt werden. Wenn wir dazu noch die *seelischen* Beiträge zur *Entstehung* von *Fettleibigkeit* ins Auge fassen, ergibt sich erst die ausreichende Übersicht, um allen Möglichkeiten zur Überwindung dieses Leidens gerecht zu werden. Schwierig wird es nur, entsprechende Untersuchungsbefunde sinnvoll zu koordinieren, und dies besonders, wenn uns die diagnostischen Möglichkeiten weitgehend im Stich lassen, was praktisch meist der Fall ist.

Angesichts dessen erklärt auch der Kliniker BERNHARDT die diätetische Behandlung als «das Rückgrat jeder sachgemäßen Therapie» von Fettleibigkeit. «Hungerkuren» gehörten aber nicht dazu, weil eine besondere Neigung zu Kollapsen, Herzschwäche und Hypoglykämie bestehe. Abgesehen von Ausnahmen aber, wie sie in Kliniken zur Behandlung kommen, braucht man derartiges bei der überwiegenden Mehrzahl der Fettleibigen nicht zu befürchten. Auch E. GRAFE, der als Stoffwechselforscher einen bedeutenden Namen hatte, meinte zu unrecht, daß völlige Nahrungsenthaltung nur von wenigen Adipösen vertragen würde. Bei aller Hochachtung vor der Leistung dieser Forscher muß ich sagen, daß es hier offenbar an Erfahrung fehlt, an Erfahrungen allerdings, die nur gewonnen werden, wenn man sich von der Masse naturwissenschaftlicher Erkenntnisse nicht hemmen läßt und den Mut auf seine Patienten überträgt, Nahrungsenthaltung methodisch richtig und lange genug durchzuführen.

Nach GRAFE ist die *Fettsucht* theoretisch eine restlos heilbare Krankheit, selbst in sehr schweren Fällen, sofern noch keine irreversiblen Komplikationen eingetreten sind. Praktisch erfordere das aber eine so radikale und dauernde Umstellung der Ernährungs- und Lebensweise, wie sie freiwillig nur selten durchgeführt würde. In der Tat erlangten unter dem *äußeren Zwang* der Nachkriegsverhältnisse die meisten Fettleibigen ein annähernd normales Körpergewicht. Es gibt aber auch in normalen Zeiten oft genug Zwangssituationen, wie *akute Erkrankungen*, die Fettleibige zur Gewichtsabnahme nützen würden, wenn die Ärzte sie dazu anhielten. Zumal in Kliniken und Krankenhäusern könnte das viel öfter geschehen, was aber voraussetzt, daß die Ärzte selbst die Initiative dazu aufbringen. Um jedoch während eines üblichen Krankenhausaufenthaltes eine ausreichende Gewichtsabnahme zu erreichen, muß man schon 3–4 Wochen völlige Nahrungsenthaltung üben.

Nach meinen ersten Veröffentlichungen 1936 hat G. DILCHER 1940 über die naturheilerischen Möglichkeiten zur Behandlung der Fettsucht berichtet. Er hält längere *Teefastenkuren* für das zweckmäßigste, was ich bezüglich der Stärke eintretender Gewichtsabnahmen bestätigen kann. Schonender und willkommener sind aber *Rohsäfte-Kuren*, wobei annähernd die gleichen Gewichtsabnahmen eintreten, wenn man *Gemüse-Säfte* bevorzugt und Durst-

Tage einschaltet. Dann werden in 3–4 Wochen Gewichtsabnahmen von 10–15, bei aufgeschwemmten Personen bis 20 kg erzielt. Die *Begleitmaßnahmen* richten sich nach dem Grundleiden oder nach der Begleiterkrankung. Sie müssen besonders auf eine gründliche Hautpflege, auf Anregung der Blutzirkulation, der Atmung und Bewegung gerichtet sein, wie das R. TRUMPP sehr schön geschildert hat. Als *Säfte* sind vor allem die von Sellerie, Brennessel und Brunnenkresse zu empfehlen, letztere von der Firma SCHOENENBERGER, eßlöffelweise frischen Gemüsesäften zugesetzt.

Wenn Fettleibige so 3–4 Wochen durchgehalten haben, ist eine innere, auch körperliche Umstellung erfolgt, wonach keine oder nur unwesentliche Gewichtszunahmen eintreten, wenn man folgende *Übergangskost* nimmt. Zunächst einige Tage Obstdiät, früh Backpflaumen, ab 4. Tag mittags Rohgemüse, abends Blattsalat mit Öl, reichlich Küchenkräutern und salzlosem Knäckebrot. Nach einer Woche folgen Zulagen von Pellkartoffeln mittags und 100 g salzlosem Schrotbrot abends, mit je 125 g Magerquark, nach 10 Tagen früh Schrotspeise (Kollath-Frühstück), mittags wie bisher, nur 250 g Magerquark, abends dazu noch 10 g Pflanzenbutter.

Zur Entlassung nach 6 Wochen verordne ich eine *Dauerkost*, die lediglich noch 10 g Butter und 2 Scheiben Schrotbrot mehr sowie 50 g Nußkerne enthält und 2000–2200 Kalorien entspricht. Dann macht es auch nichts aus, wenn man ferner 2–3 mal wöchentlich 1 Ei, 2 mal mageres Fleisch und 1 mal gekochten Fisch nimmt, wozu mittags nach dem Rohgemüsesalat noch Pellkartoffeln oder Reis mit gedünstetem Gemüse (salzlos) statthaft sind. Bei körperlicher Arbeit erfolgen besondere Zulagen entsprechend dem Kräfteverbrauch.

Auch bei *herabgesetztem Ernährungszustand* trotz ausreichender Nahrungszufuhr kann *Fasten* nützlich sein. Das ergibt sich schon aus Versuchsergebnissen, wie sie VON SEELAND an hungernden Hähnen und MORGULIS an Molchen gewann. Auch wenn bei sogenannten schlechten Futterverwertern mit Untergewicht kein krankhafter Befund zu erheben ist, kommt ein Versuch mit Fasten in Betracht. Auszugehen ist dabei von den subjektiven Beschwerden, die solche Menschen ja haben müssen, wenn sie zum Arzt kommen und zum Fasten bereit sind. Eingehende *psychosomatische Untersuchungen* müssen dann die biologische Gesamtsituation klären und während des Fastens weitergehen, um eventuelle Komplikationen zu lösen, die beste Methodik des Fastens herauszufinden und auch seine Dauer zu bestimmen. Zuweilen genügen schon 8–10 Tage mit Tee oder Rohsäften, manchmal sind aber auch 2–3–4 Wochen erforderlich, wenn danach bei vollwertiger Rohkost das Körpergewicht als Zeichen eines echten Gewebsansatzes den Stand vor dem Fasten überschreiten soll.

Sogar bei *Magersucht* kommt *Fasten* in Betracht, wenn es sich nicht gerade

um eine Simmond'sche Kachexie handelt. Entsprechen wir doch damit der unbewußten «Askese» dieses Leidens, die nicht bloß negativ zu werten ist — als Ausdruck einer Kernneurose, sondern zugleich als der autonome Versuch, durch Nahrungsenthaltung die Neurose, besser gesagt Biose von innen heraus zu überwinden. Die unregelmäßige Nahrungsenthaltung, der solche Kranke unterliegen, muß durch Fasten zu einer geregelten und bewußten werden, wozu es allerdings auch *analytischer Psychotherapie* bedarf. Wie man dabei vorgeht, haben L. R. GROTE und H. MENG 1934 in einer schönen Arbeit gezeigt. Durch Fasten aber wird die Bewußtwerdung unbewußter Komplikationen gefördert und die neurotische Nahrungsenthaltung gleichsam ad absurdum geführt, so daß der Leidende schneller in die Lage kommt, sich wieder normal zu ernähren, auch wenn Psychotherapie noch weiterhin erforderlich ist.

Rheuma und Gicht

Im *akuten fieberhaften Stadium* des *Rheumatismus* ist es mit A. BRAUCHLE zweifellos das beste, sich jeder festen Nahrung zu enthalten und nur *Rohsäfte* zu nehmen. Bis zur völligen Entfieberung, was 3–4 Wochen dauern kann, gehört allerdings Mut dazu. Herrscht doch allgemein die Angst vor einer Beteiligung des Herzens und folgendem Herzfehler, wenn nicht gar Blutvergiftung oder Schlimmeres befürchtet wird. Solche Komplikationen werden aber gerade am besten verhütet, wenn man sofort mit Beginn der Erkrankung ausschließlich Rohsäfte nimmt, wie das F. HÜLF schon 1936 an Hand von 30 Fällen von akutem Gelenkrheumatismus bewiesen hat. Zu bevorzugen sind dabei besonders die Vitamin-C-reichen Säfte. Selbstverständlich ist eine sorgfältige Pflege des Kranken durch entsprechende Lagerung, Wickel und Abwaschungen, wie das im Naturheilverfahren üblich ist.

Wenn trotzdem ein akuter Gelenkrheumatismus nach 4–6 Wochen bei entsprechender Übergangskost nicht völlig ausheilt, können *Herdinfektionen* vorliegen, die saniert werden müssen. Auch wiederholtes Fasten reicht hierzu nicht aus, wenn es sich um Zahnherde handelt. Solche müssen daher nach Möglichkeit vor dem Fasten entfernt werden, worauf vor allem K. WINDSTOSSER hingewiesen hat. Zahnfleischtascheneiterungen bessern sich aber oft auffallend, so daß man hier operativ zurückhaltender sein kann. Bei chronischer Mandelentzündung läßt sich die Entscheidung nicht verallgemeinern, oft wird aber durch mehrwöchiges Fasten und eventuelle Wiederholung mit wenigstens 3 mal wöchentlichem Absaugen und Massieren der Mandeln eine

Ausheilung erreicht, wozu häufige Kontrollen des Blutstatus herangezogen werden müssen. Nebenhöhlenentzündungen mit abgeschlossenen eitrigen Prozessen widerstehen nach BUCHINGER oft hartnäckig einer Heilung durch Fasten und Diät. Es gibt aber auch günstigere Fälle, die ohne Operation ausheilen. Gallenblasenherde können ebenfalls sehr hartnäckig sein, zur Operation rate ich aber erst nach 2maligem Fasten mit zwischendurch befolgter Diät im Verlauf eines Jahres. Ähnliches gilt für chronische Entzündungen des Wurmfortsatzes und des Beckenbindegewebes.

Blutchemische Untersuchungen von ÖFELEIN ergaben nach L. R. GROTE in gewissen Fällen eine konstante, oft hochgradige Steigerung des Xanthoproteinspiegels und damit einen Hinweis auf die *enterogene Entstehung* des chronischen *Rheumatismus*. Bei Fastenkuren sank dann der Xanthoproteinspiegel, was GROTE in dem Sinne deutet, daß während der Fastenzeit blut-eigene Fermente stärker wirksam werden und so zum Abbau dieser Eiweißspaltprodukte beitragen.

Bei *chronischen Gelenkerkrankungen*, die schon jahrleang bestehen, ist die therapeutische Prognose nicht mit Sicherheit zu stellen. Nach BUCHINGER sind die Aussichten am günstigsten beim primär chronischen Gelenkrheumatismus, wie auch bei der Arthritis deformans. Schwer aber sei die klimakterische Arthropathie zu beeinflussen und noch weniger gut die gonorrhoeische Gelenkerkrankung. Wechselnde Erfolge berichteten W. SCHWARZ aus dem «Prießnitz-Haus» in Mahlow bei Berlin, E. SIEVERS aus dem «Johannstädter Krankenhaus» und H. KÄTHER aus der «Universitätsklinik für natürliche Heilweise» in Berlin. Auch nach meinen Erfahrungen muß man im allgemeinen zufrieden sein, eine Besserung der Beschwerden und der Gelenkfunktionen zu erreichen und die chronischen Prozesse in erträglichen Grenzen zu halten. Dazu bedarf es nach dem Fasten noch einer langfristigen Behandlung physikalisch-diätetischer Art, wobei rohe Obst- und Gemüsesäfte auch nach H. LOTZE von der Bergmann'schen Klinik in Berlin im Rahmen salzloser, vegetarischer Kost besonders wertvoll sind.

Mit Recht betont BUCHINGER, daß es auf eine möglichst frühzeitige Behandlung *chronischer Gelenkerkrankungen* ankommt. Das gilt freilich ganz allgemein, das Fasten aber muß auch lange genug durchgeführt werden. Natürlich sind körperlich heruntergekommene und blutarme Kranke hierfür nicht geeignet, wie M. BROGLIE bei seiner sonst positiven Einschätzung des Fastens bemerkt. Im übrigen aber stimme ich mit W. EISENBERG überein, wenn er folgende Grundregeln aufstellt: 1. Besonders im Anfang muß oft und lange gefastet werden. Die heute übliche Durchschnittsdauer von 2–3 Wochen genügt nicht, man muß mit 4–6 Wochen rechnen. 2. Volle Wiederherstellung gelingt

nur, wenn es noch nicht zu Verformungen und Abschleifungen der Gelenke gekommen ist. Im späteren Stadium kann man den Prozeß nur noch aufhalten.

Ähnliche Schwierigkeiten bereitet die *Gicht*, wogegen schon immer *Hungerkuren* empfohlen wurden, so von FR. HOFFMANN, CHR. W. HUFELAND und R. OSBECK im vorigen Jahrhundert. Im akuten Anfall hielt W. SKORZEWSKI (1911) eine 5tägige Hungerkur für erforderlich. Damit wird in der Tat meist das akute Stadium auch ohne Atophan und Colchizin überwunden. Man muß aber dabei Einläufe machen, die gichtbefallene Gegend in Watte packen und schwitzen, während zur Durststillung auch A. SCHITTENHELM lediglich Fruchtsäfte empfiehlt. Er bestätigt die Auffassung von BIRCHER-BENNER, daß es mit alkalisierender Nahrung (Obst- und Gemüsesäfte, Rohkost, vegetarische Kost) gelingt, lange Zeit Harnsäure in erhöhtem Maße auszuschcheiden. Ferner werden ansteigende Bäder, Schwitzprozeduren, Luft- und Sonnenbäder, reichliche Körperbewegung und Vermeiden von Alkohol und Nikotin empfohlen.

Auch L. LICHTWITZ, ein bedeutender Spezialist der Gichtforschung, empfiehlt *Entziehungskuren* mit Obst, Trauben oder Rohkost, ohne aber Angaben über die erforderliche Dauer und Begleitanwendungen zu machen. Kommt es doch nicht bloß darauf an, den akuten Gichtanfall zu überwinden, sondern auch die *gichtische Veranlagung* zu bessern. Diese kann sich auch ohne Anfälle als primär chronische Gicht in Gelenkerkrankungen ähnlich denjenigen beim chronischen Rheumatismus äußern, ferner als «viszerale Gicht» in gewissen Magen-, Darm- und Leberstörungen sowie in Gefäßveränderungen. Obwohl hier Unklarheiten aufkommen, rät LICHTWITZ doch aus praktischen Gründen zur Beibehaltung des umfassenderen Begriffes, was besonders auch vom therapeutischen Standpunkt des Fastens wie der Diätetik überhaupt zu begrüßen ist.

Von F. GUDZENT wird die *Gicht* als Auswirkung einer «*allergischen Diathese*» gegen artfremdes Eiweiß betrachtet, die angeboren sein könne. Wie kommt es aber, das Gichtiker frühestens in den 20er Jahren die ersten Symptome zeigen, und wenn sie die Allergie erworben hätten, wäre es dann nicht einfach, das entsprechende Eiweiß zu meiden? Sollte aber gegen lebensnotwendiges Eiweiß Überempfindlichkeit erworben sein, so wäre diese, wie schon geschildert wurde, durch *Fasten* und *Rohkost* zu überwinden. Damit wird auch ein gestörter Harnsäurestoffwechsel normalisiert, ebenso eine «*gestörte Gewebefunktion*», die nach GUTZEIT über eine Allergen-Antikörper-Reaktion zur Stapelung von Harnsäure im Gewebe führt. Ist es aber schon zur Bildung von Gichtknoten gekommen, dann können durch Fasten und Rohkost nur noch die entzündlichen Erscheinungen behoben werden.

Nach Erblichkeitsforschungen sind die allergische und die gichtische Veranlagung mit H. KÄMMERER und FR. VON MÜLLER als Untergruppen einer

«*arthritischen Diathese*» anzusehen. Das hat den Vorzug, außer den bekannten allergischen Störungen und der typischen Gicht unklare Gelenkschwellungen, Neuralgien und Myalgien, Steinleiden und manche Hauterkrankungen einheitlich als «*Arthritismus*» zu verstehen, wie das besonders in der französischen Medizin geschieht. Grundlegend ist für alle diese Leiden nach L. BORCHARDT eine erhöhte Reaktionsfähigkeit der lebenden Substanz auf alle möglichen Reize, wobei die im Laufe des Lebens eintretenden Abnutzungserscheinungen vorzeitig und vermehrt auftreten. Diese «reizbare Konstitution» wird aber durch Fasten im höchsten Maße geschont und ihre krankhafte «Abnutzung» ausgeschaltet, während für die Dauer Rohkost und vegetarische Diät zweckmäßig sind.

Den komplexen Begriff des «*Arthritismus*» bezieht G. ZACHARIÄ auf eine konstitutionelle Minderwertigkeit des Mesenchyms, nicht bloß im Sinne einer erhöhten Reizbarkeit des Bindegewebes, mit Störungen der Quellungs- und Entquellungsvorgänge, des Ionenantagonismus usw. Es handele sich auch um einen mangelhaften anatomischen Bau, mit einer Schwäche zur Speicherung und Unschädlichmachung von Giften und Schlacken. Bei den typischen Gichtikern, die zur pyknischen oder athleto-pyknischen Gruppe gehören, ist das allerdings nicht ersichtlich, während die bindegewebsschwachen Astheniker viel weniger zu Gicht neigen. Wenn aber das Bindegewebe auch bei guter Anlage im Laufe des Lebens zu sehr als Schlackendepot in Anspruch genommen wird, ist das Fasten die bestmögliche Methode zur Entschlackung und eine erhaltungsgemäße Rohkost die optimale Dauerernährung.

Im akuten Anfall muß der *Gichtkranke* 4–7 Tage fasten, um diesen sehr unangenehmen Zustand so schnell und so gut wie möglich zu überwinden. Auch G. DILCHER (1940) hält das für erforderlich, und zwar mit Tee, während er aus mir völlig unverständlichen Gründen von Obstsäften abrät und später zu Gemüsesäften übergeht. Das meist von selbst eintretende Schwitzen soll man geschehen lassen und (außer an den gichtbefallenen Körperteilen) durch kalte Abwaschungen erträglich machen. Selbstverständlich sind Einläufe und Bettruhe, solange Fieber besteht. Der Gichtkranke sollte aber im Anschluß an einen Anfall oder auch sonst einige Wochen fasten, um die allergische oder harnsaure Diathese zu bessern. Dabei können erneut oder überhaupt erst akute Anfälle auftreten, was auch nicht immer, wie H. VOEGT meint, durch reichliche Flüssigkeitszufuhr vermieden werden kann. Ich halte es aber für angebracht, sowohl im akuten Anfall wie überhaupt während des Fastens bei Gicht $\frac{3}{4}$ – $\frac{5}{4}$ Liter Obst- oder Gemüsesaft täglich zu nehmen.

Zur Behandlung der Gicht empfiehlt auch W. HEUPKE (1940) im Rahmen einer knappen, harnsäurearmen Dauerkost *Obstsafttage*. Noch weitergehend

ist sein Hinweis auf den Botaniker und Arzt LINNÉ, der bei seinen Gichtanfällen Kuren mit *Erdbeeren* sehr wirksam fand. Von alters her gilt das auch für die *schwarzen Johannisbeeren*, deswegen «Gichtbeeren» genannt. Außerdem verdient der *Sellerie-Saft* von Knollen und Blättern bei harnsaurer Diathese eine gewisse Bevorzugung. Falls nicht frisch erhältlich, steht er uns jederzeit von der Firma SCHOENENBERGER zur Verfügung, ebenso der *Meerrettich-Saft*, den man seiner Schärfe wegen eßlöffelweise anderen Gemüsesäften oder Mandelmilch zusetzt. Von R. F. WEISS, der als Pflanzentherapeut besondere Erfahrungen hat, wird auch der *Löwenzahn-Saft* bei Rheuma und Gicht empfohlen, so daß wir drei Zusatz-Säfte mit besonderen Wirkungen in solchen Fällen anwenden können.

Zuckerkrankheit

Seit den Empfehlungen von DÜRING (1860), CANTANI (1870), NAUNYN (1890) und VON NOORDEN (1908) ist immer wieder der Wert der Nahrungsenthaltung für die Behandlung des Diabetes betont worden. In ihrem klassischen Versuch am pankreaslosen Hund stellten auch MINKOWSKI und MEHRING 1881 fest, daß die folgende Glykosurie 3–6 Tage nach der Operation ihr Maximum erreichte und nur durch 7 Tage langes *Hungern* zum Schwinden gebracht werden konnte. Wenn das selbst bei völligem Mangel an eigener Insulinproduktion möglich ist, dann läßt sich denken, daß Zuckerkrankte mit mehr oder weniger erhaltener Pankreasfunktion noch besser durch Nahrungsenthaltung ausgeglichen werden können. Dieses Leiden ist nicht bloß, wie beim kindlichen Diabetes und anderen Ausnahmen, Folge eines organischen Defektes der Bauchspeicheldrüse, sondern eine sehr komplexe Stoffwechselstörung, deren Ursachen wenigstens teilweise rückgängig gemacht werden können.

Wie nun eine Zuckerkrankheit in einem bestimmten Falle auch bedingt sein mag, stets ist eine gewisse *Schonung* des insuffizienten Kohlenhydratstoffwechsels angezeigt. Das wird außer von den genannten Autoren mit F. UMBER auch von JOSLIN, GRAFE, FALTA, THANNHAUSER, STEPP, KATSCH, SIEBECK, GROTE und anderen Diabetes-Forschern bestätigt. Die stärkste Schonung aber erfolgt durch Nahrungsenthaltung, und deren Wert wird nicht geschmälert durch *Obst- und Gemüse-Tage*, wie sie VON NOORDEN seit 1898 empfohlen hat. Er verordnete solche Tage zur Einleitung oder im Rahmen einer «mit Obst reichlich ausgestatteten Dauerkost», ließ aber auch im Koma 2–4 Tage völlig hungern. Zur «Unterernährung als Heilfaktor bei Diabetes» empfahl

H. STRAUSS (1920) für leichte und mittelschwere sowie insulinresistente Fälle einige Gemüse-Eier-Tage und einen Trockentag von 36stündiger Dauer, an dem Wasser, Tee und Bouillon sowie 1–2 Apfelsinen und 60–80 g Nüsse gereicht wurden.

Diese bescheidenen Ansätze von *Nahrungsenthaltung* bei Diabetes wurden nun während des ersten Weltkrieges, wie UMBER meint, «übertrieben», von FR. M. ALLEN und E. R. JOSLIN in Amerika weiter ausgebaut. In der Annahme, daß die verminderte Toleranz bei Diabetikern dem Schwund des Pankreasgewebes entspricht, hielten diese Autoren die *Schonung* des erhaltenen Restes am besten für garantiert 1. durch möglichst geringe Belastung, nicht nur mit Kohlenhydraten, sondern mit Nahrung überhaupt, 2. durch möglichste Reduktion des Körpergewichtes. ALLEN und JOSLIN gingen aber schon nach 3–4 Tagen Nahrungsenthaltung zu Gemüse mit Fett über und gaben auch bald 2–3 Eier pro Tag, was schon für den Gesunden nicht unbedenklich ist. Wenn ferner kleinere Mengen von Kohlenhydraten verabreicht wurden und deren Reizwirkung auf das Pankreas als positiv bewertet wird, so entsprechen wir dem viel besser mit *Obst- und Gemüsesäften*, die außerdem noch spezielle Wirkstoffe zur Anregung der Bauchspeicheldrüse und zu ihrer Regeneration dem Organismus zuführen. Rohsaft gehören auch zur ersten Stufe diätetischer Übungsbehandlung eines insuffizienten Kohlenhydratstoffwechsels.

Als bestes Therapeutikum empfahl auch TH. BRUGSCH (1928) das *Hungern* bei Diabetes, vor allem bei der vernachlässigten Form und im Koma (hier mit Insulin). Die Verordnung beschränkte sich allerdings wiederum auf wenige einleitende oder eingeschobene Tage. Nicht anders hielt es W. H. JANSEN (1939) aus der Schule FR. VON MÜLLER mit 1–2 Hungertagen und folgendem Aufbau einer «toleranten Diät». Noch toleranter ist die Methodik anderer Vertreter einer «frei gewählten Kost» mit entsprechend um so notwendigerer Insulinverabreichung. Es muß aber unser Bestreben sein, so viel *Diabetiker* wie möglich ganz ohne Insulin zu behandeln. Mit diesem Grundsatz empfiehlt R. SIEBECK (1946) allen über 60 Jahre alten Zuckerkranken, insbesondere Fettleibigen und Hypertonikern, zunächst *Obst-Diät* für 4–6–8 Tage, danach Aufbaukost mit leicht verwertbaren Kohlenhydraten und «länger dauernde knappe Kost». Außerdem wird eine Beeinflussung des Stoffwechsels und des Pankreas über das vegetative System durch vielseitige Allgemeinbehandlung empfohlen.

Bei *Altersdiabetes* erzielte H. MALTEN sehr gute Erfolge mit *Traubenkuren*, wobei ohne sonstige Nahrung 1000–1500 g Weintrauben täglich verzehrt und solche Kuren 3–4 Wochen lang durchgeführt werden können. Wegen der

guten Verträglichkeit ihrer Zuckerstoffe sind alle frischen Obstfrüchte auch bei Fruchtsaft-Ernährung gestattet, wie sie BIRCHER-BENNER zur Einleitung von *Rohkost* bei Diabetikern durchführte. Mit verschiedenen Rohgemüsen, Öl und Nüssen wurde diese Kostform von A. BRAUCHLE im Anschluß an einige Fastentage mit Erfolg bei Diabetikern leichten und mittelschweren Grades ohne Insulin angewandt. Auch A. SCHITTENHELM erzielte damit gute Erfolge, sogar bei 3 schweren Diabetiker-Fällen, darunter ein 12- und ein 17jähriges Mädchen. Das entspricht allgemeinen Erfahrungen der Naturärzte, die es sich aber auch stets angelegen sein lassen, Zuckerkrankte mit Licht, Luft, Sonne und Wasser zu behandeln sowie durch ein systematisches Körpertraining den Stoffwechsel zu normalisieren.

Das Fasten kommt bei *Diabetes* zunächst in Betracht, wenn Begleiterkrankungen hierdurch behoben oder gebessert werden können. Eine völlige Normalisierung des gestörten Kohlenhydratstoffwechsels ist mit W. EISENBERG vom Fasten zwar meist nicht zu erwarten, es gelingt aber oft, 1. den Harn frei von Zucker zu machen, 2. den Blutzucker annähernd zu normalisieren, 3. eine Azetonurie zu beheben und 4. die Toleranz zu erhöhen. Eine Schädigung des Zuckerstoffwechsels brauchen wir auch bei mehrwöchigem Fasten nicht zu befürchten, wie L. R. GROTE ausdrücklich feststellt, und schon gar nicht einen «Hungerdiabetes» bei Gesunden, wie das C. BRENTANO für möglich hielt. Azeton wird während des Fastens oft ausgeschieden, auch bei Gesunden, aber doch nur in geringen Mengen, während die Ausscheidung bei Diabetikern durchweg zurückgeht, besonders wenn sie regelmäßig Rohsäfte nehmen.

Von G. DILCHER (1940) wird bei *Diabetes* 10–20tägiges Fasten empfohlen, zunächst mit Tees, wobei solche von Bohnenschalen und anderen inulinhaltigen Kräutern förderlich sein können. Später oder auch, wenn man mit einer *Rohsäfte-Kur* beginnt, sind Gemüse-Säfte zu bevorzugen. Ich halte aber wenigstens $\frac{1}{4}$ Liter Obstsaft für angebracht, zumal solcher von Zitrusfrüchten eine ausreichende Versorgung mit Vitamin C garantiert. Auch sind die blutzuckersenkenden *Glykokinine* nach K. SALLER nicht nur in Gemüsen, wie Brennessel, Salat, Kresse, Sellerie, Knoblauch und Zwiebeln, sondern auch in Weintrauben, Apfelsinen und Zitronen enthalten. Rohsäfte wirken aber allgemein durch ihren Gehalt an basischen Mineralien insulinsparend, wie C. DIENST nachgewiesen hat, und entsäuernd nach F. SANDER auch dann, wenn eine Azidose oder Ketose im Harn und im Blut nicht nachweisbar ist, d. h. kompensiert sein kann.

Nach Mitteilungen aus der «Ludolf-Krehl-Klinik» in Heidelberg 1939 von W. HANGARTER haben die Erfahrungen mit längerem *Saftfasten* bei *Diabetes* die gestellten Erwartungen übertroffen. Außer bei Kranken mit bedrohlicher

Stoffwechsellage, die vom Fasten ausgenommen wurden, war man immer wieder überrascht, wie schnell der Blutzucker schon nach einigen Safttagen zur Norm absinkt und eine Azetonkörperausscheidung zurückgeht. Das bestätigten auch W. HAHN und H. FISCHER, die 1949 aus der Med. Univ.-Klinik in Tübingen über 8tägige *Saftkuren* bei 215 *Diabetikern* berichteten. Sie empfehlen solche Kuren zunächst bei akuten frischen Fällen, zumal bei Hypertonikern, dann bei älteren Leuten, erblicken aber auch im jugendlichen Alter keine Gegenindikation. In 56 % der auswertbaren Fälle wurden eindeutige Toleranzverbesserungen festgestellt, deren Erfolgsgrad sicher aber noch höher gewesen wäre, wenn man nicht bloß «900 ccm Obstsaft», sondern auch Gemüsesäfte verschiedener Art für die Dauer von 2–3–4 Wochen gegeben hätte.

Die jüngste Veröffentlichung über *Saftfasten* bei *Diabetes* erschien 1958 von J. ALSLEV aus der Med. Univ.-Klinik in Kiel. Berichtet wird über 50 Diabetiker vom «sthenischen Typus», die in 10 Tagen durchschnittlich 5 kg an Gewicht abnahmen und deren Hochdruck, außer in 3 Fällen mit Nierenkomplikation, erheblich absank. Der Urin wurde stets zuckerfrei und der Blutzucker annähernd normal. Das Saftfasten wird zur Einstellung bei *sthenischem Diabetes* mit und ohne Hochdruck empfohlen, es könne aber auch die Toleranz bei schon länger bestehendem Diabetes mit entgleistem Stoffwechsel bessern. Angezeigt sei dieses Verfahren besonders bei Komplikationen von seiten des Herz-Kreislauf-Systems, wie Herzinsuffizienz und Myokardinfarkt. Sicher aber würden die Erfolgsberichte noch günstiger ausgefallen sein, wenn der Autor mit seinen Kranken reguläre Rohsäfte-Kuren lange genug durchgeführt hätte.

Was zunächst den «sthenischen Diabetes» betrifft, so ist eine genügende Umstimmung durch *Fasten* nicht vor 3–4 Wochen zu erwarten. Es können 5–6 Wochen erforderlich sein, um die von zahlreichen Autoren propagierte «*Sympathikus-Dämpfung*» eintreten zu lassen und manche Begleiterkrankungen mit ihren störenden Einflüssen auf den Zuckerstoffwechsel zu beheben oder wenigstens ausreichend zu bessern. Insbesondere kann sich die *Bauchspeicheldrüse* erst in dieser Zeit genügend erholen und bei degenerativen Prozessen nach Möglichkeit regenerieren. Auf der Grundlage langfristiger Nahrungsenthaltung tragen dazu Obst- und Gemüsesäfte in mancher Beziehung bei. Spezielle Wirkungen haben offenbar diejenigen von Gurken, Tomaten, Zwiebeln und Knoblauch. Außerdem kann hier der *Bohnen-Saft* der Firma SCHOENENBERGER zusätzlich empfohlen werden.

Schilddrüsen-Überfunktion

Nach dem ersten Weltkrieg stellte der Kliniker H. CURSCHMANN einen starken Rückgang der *Basedow-Erkrankungen* fest. Er bezog das auf den damaligen Mangel an Nahrung, vor allem an tierischem Eiweiß. Dem entsprechend sind nicht bloß Naturärzte, sondern auch zahlreiche Kliniker für *Nahrungseinschränkung*, insbesondere hinsichtlich tierischen Eiweißes (außer Milch), zur Behandlung von Schilddrüsenüberfunktion eingetreten. So konnte B. KOMMERELL an der Med. Univ.-Klinik in Leipzig 1931 mit eiweißarmer, nur 50 g Fett enthaltender Kost, deren Kalorienwert dem vorher durch «Hungerkost» gesenkten Grundumsatz entsprach, in 62,5 % der Fälle eine deutliche Besserung feststellen. Der bedeutende Endokrinologe H. ZONDEK berichtete auch über eine Zunahme des Myxödems infolge chronischer Unterernährung während der Kriegszeit, was aber hinsichtlich einer mehrwöchigen Nahrungsenthaltung höchstens positiv ausgelegt werden kann.

Über die Aussichten diätetischer Beeinflussung von Schilddrüsen-Überfunktion gehen die Meinungen nach wie vor so auseinander, wie das der Kieler Kliniker H. LÖHR 1937 berichtete. Im Streit zwischen Überernährung und Unterernährung trat er für eine *laktovegetabile Kost* ein, die ja auch von Naturärzten durchweg gefordert wird. Durch zusätzliche Verabreichung von Vitamin C (Redoxon 2–6 mal täglich 50 mg) konnte aber im Verlaufe von 6–12 Wochen in 50 % der Fälle mit erhöhtem Blutjodspiegel dieser erheblich gesenkt werden. Zugleich damit gingen wesentliche Besserungen des subjektiven Befindens und der objektiven Symptome einher, was nicht immer mit einer Senkung des Grundumsatzes verbunden war. Außer Vitamin C glaubt LÖHR auch Vitamin A (Vogan 3 mal täglich 30–50 Tropfen) sowie B₁ zur Behandlung von Hyperthyreosen empfehlen zu müssen, da dieses Vitamin in solchen Fällen vermehrt gebraucht wird.

Auch H. BERNHARDT empfiehlt 1940 *laktovegetabile Kost*, kochsalzarm und mit reichlicher Vitaminzufuhr, besonders von A und C. Abgelehnt wird aber reine *Rohkost*, wie sie nach BIRCHER-BENNER und anderen Naturärzten auch G. DILCHER wenigstens 10–14 Tage lang für zweckmäßig hält. Eine Angst vor Unterernährung ist unbegründet, wenn es sich nicht um einen ausgesprochenen Basedow handelt. Leichte und mittelschwere Fälle von Hyperthyreose reagieren sogar meist auf *Fasten* gut. Jedenfalls kann man damit einen Versuch machen und diesen, wie auch ZABEL bemerkt, länger als 3–5 Tage fortsetzen, wenn danach die Gewichtsabnahme sinkt und die Pulszahl, nach eventuellem Anstieg, in Ruhe nicht höher als 90 ist. Anderenfalls muß das Fasten

abgebrochen und über Rohkost zur laktovegetabilen Ernährung übergegangen werden.

Besser als das strenge Fasten und auch als das sogenannte Saftfasten eignet sich die *Rohsäfte-Kur* zur Behandlung von Hyperthyreosen. Ist es doch hierbei möglich, durch zuckerreiche Säfte, speziell von Weintrauben, oder durch Zusätze von *Dr. Klopfer's Uollzucker* den Abbaustoffwechsel zu bremsen und zahlreiche Wirkstoffe zuzuführen, die bei Schilddrüsenüberfunktion erwünscht sind. Der gesteigerte Verbrauch an *Vitamin C* wird schon durch $\frac{1}{4}$ Liter Zitrus-Saft mit 100 mg und 2 mal $\frac{1}{4}$ Liter Säfte durchschnittlicher Art ausgeglichen, er kann durch Bevorzugung von schwarzem Johannisbeersaft bis auf 300 mg pro Tag überboten werden. Die Möglichkeit einer Zufuhr von *Provitamin A* im Rahmen einer Rohsäfte-Kur reicht zwar bei weitem nicht an die übliche Dosierung von Vogan heran, es ist aber zu bedenken, daß sich die Resorption von Karotin und dessen Umbau zu Vitamin A im Laufe einer solchen Kur bessert und auch erheblich geringere Mengen bei Nahrungsenthaltung stärker wirken. Ähnliches gilt für das *Vitamin B₁*, dessen gesteigerter Verbrauch bei Hyperthyreose durch Zusatz von 3 mal 20 g Mandel- oder Sesam-Emulsion besser ausgeglichen wird. Auch dürften die hierin enthaltenen Öle und ungesättigten Fettsäuren zur Besserung von Hyperthyreosen beitragen.

Allgemein wichtig für die Schilddrüsenfunktion scheinen die *Blattgemüse* zu sein. Es empfiehlt sich daher, Säfte von solchen soviel als möglich zu nehmen. Eine spezifische Wirkung dürfen wir aber offenbar dem *Kohl-Saft* zuschreiben, nachdem sich herausgestellt hat, daß übermäßige Kohlfütterung bei Tieren zu Kropfbildung führen kann. Nach VENZMER enthält der Kohl gewisse Zyanide, die einen Übertritt von Blutjod in das Schilddrüsenweiß hindern, während R. F. WEISS die kropferregende Substanz chemisch mit dem Vinylthio-Oxazolidin identifiziert. Für den Menschen besteht keine diesbezügliche Gefahr, weil die im Rahmen üblicher Ernährung verzehrbaren Kohlmengen dazu nicht ausreichen. Wenn man aber bei einer Rohsäfte-Kur täglich 400 ccm Kohlsaft wochenlang nimmt, wie das bei Zwölffingerdarmgeschwür üblich ist, könnte vielleicht doch eine Schilddrüsenüberfunktion gedämpft werden.

Zur Besserung von Hyperthyreosen müssen auch *Herdinfekte* saniert und operativ entfernt werden, wenn ihre Ausheilung nicht von konservativer Behandlung zu erwarten ist. Das gilt vor allem für die *Mandeln*, deren Behandlung nach ROEDER bei Hyperthyreosen auch K. SALLER wirksam fand. Er empfiehlt außerdem mit anderen Naturärzten kalte Herzkompressen, Halswickel mit Lehm in Meerwasser angerührt, besonders über Nacht, kalte Wadenwickel und andere naturgemäße *Anwendungen*, die ich ebenfalls nach indivi-

dueller Bekömmlichkeit verordne. Dabei kommt es vor allem auf die Umstimmung des vegetativen Nervensystems nach der vagotonen Seite an, wozu stets auch Ruhe- und Entspannungsübungen im Rahmen einer vielseitigen Psychotherapie angezeigt sind. Körperlich kann man die Beruhigung noch fördern durch *Baldrian-Saft*, besonders vor dem Schlafengehen, und allgemein durch *Wolfstrapp-Saft*, der nach SCHOENENBERGER aktivierende Wirkungen der Schilddrüse von Seiten der Hypophyse ausschaltet. Dieser Saft ist zunächst teelöffel-, später eßlöffelweise Obst- oder Gemüsesäften zuzusetzen, er muß auch nach dem Fasten noch bei rohkostreicher Ernährung längere Zeit genommen werden.

Erkrankungen der Harnorgane

Schon im Altertum wurde Wassersucht bei akuter Nierenentzündung mit *Hungern* und *Dursten* behandelt, wie FR. HOFFMANN besonders von HIPPOKRATES und ASKLEPIADES berichtet. Der römische Arzt CELSUS klagte jedoch auch, daß sich diese Kur beim leibeigenen Knecht eher durchführen läßt als bei Personen, die keinem äußeren Zwang unterliegen. Heutzutage ist man aber wenigstens so weit aufgeklärt, daß akute *Nierenerkrankungen* sofort und sehr streng *diätetisch* behandelt werden müssen. Da entsprechende Kranke auch meist zur stationären Behandlung eingewiesen werden, liegt es ganz bei der Autorität des Arztes, die erforderlichen Maßnahmen durchzusetzen. Je mehr aber Einsicht und Wille beim Kranken vorhanden sind, um so eher kann auch eine akute Nierenentzündung mit vollem Erfolg unter häuslichen Umständen behandelt werden.

Strenge Diätetik ist vor allem erforderlich, um nach Möglichkeit *chronischen Nierenleiden* vorzubeugen, da solche schwerer auszuheilen sind. Das gilt nicht bloß für die akute Glomerulonephritis, sondern auch für herdförmige Nierenentzündungen sowie für akute Erkrankungen des *Nierenbeckens* und der *Harnblase*. Ebenso ist strenge Diätetik bei akuter Entzündung der *Vorsteherdrüse* erforderlich, weil chronische Entzündungen dieses Anhangsgebildes der ableitenden Harnwege nicht so leicht auszuheilen sind. Durch *Fasten* und *Rohsäfte* können aber noch Heilungen eintreten, wenn alle üblichen Methoden versagen. Allerdings muß man sich auf lange Sicht einstellen und je nach den besonderen Krankheitsbedingungen eine sehr differenzierte Methodik anwenden. Bei aller Einheitlichkeit des Urogenitalsystems sind doch sowohl diagnostisch wie therapeutisch Modifizierungen erforderlich, um bestmögliche Erfolge zu erzielen.

Akute Nierenentzündung

Nachdem VON NOORDEN 1902 bei akuter Nephritis *Nahrungsenthaltung* für einige Tage empfohlen hatte, sind immer wieder auch Ärzte der klinischen Medizin dafür eingetreten. Insbesondere war es F. VOLHARD, der wohl unter dem Eindruck gehäufte Fälle von Kriegsnephritis 1916 das *Hungern* als Be-

handlungsmethode entwickelte. Er forderte wenigstens 3 Tage, zugleich mit *Dursten*, bei Getränkezufuhr selten länger als 7, höchstens 14 Tage und stellte danach Rückgang der Ödeme und krankhaften Urinausscheidungen sowie Normalisierung von Blutdruck und Kreislauf fest. Im Anschluß an das *Dursten* empfahl VOLHARD einen *Wasserstoß* (früh 1½ Liter Tee), dessen Wirkung wohl aber ebenso gut durch Fruchtsäfte erreicht wird. Nur empfehlen sich dazu solche Säfte, die gerne in größeren Mengen genommen werden.

Diese Richtlinien VOLHARD's sind inzwischen allgemein anerkannt. Wenn trotzdem die Behandlung der *akuten Nierenentzündung* nach wie vor ein Problem ist, so liegt das auch daran, daß die bestmögliche Dauer der *Nahrungsenthaltung* jeweils von Fall zu Fall bestimmt werden muß. Nach VOLHARD soll der akut Nierenkranke solange hungern, bis der Blutdruck auf einen normalen Wert abgesunken, der Kreislauf ausgeglichen und der Urin frei von krankhaften Bestandteilen ist. Das kann nach 8–14 Tagen eintreten, läßt aber auch manchmal länger auf sich warten. Dann halte ich weitere *Nahrungsenthaltung* für angezeigt, mit Bettruhe, Wärme auf die Nierengegend und regelmäßigen Einläufen. Erforderlich ist aber auch reichliche Flüssigkeitszufuhr, am besten durch *Obst- und Gemüsesäfte*, weil diese nicht bloß den Durst gut löschen, sondern auch entzündungswidrig wirken, die Alkalireserve steigern und die Ausscheidung von Schlacken fördern. Rohsäfte haben dazu noch manche anderen Wirkungen, die zur Ausheilung von akuter Nierenentzündung beitragen.

Nachdem BIRCHER-BENNER schon seit der Jahrhundertwende Nierenkranke erfolgreich mit *Fruchtsaft-Ernährung* behandelte, nach einigen Tagen aber meist zu strenger Rohkost überging, folgten dem auch andere Ärzte. So empfahl F. MENDE 1924 anstatt Hungern «Rohobstkuren», zumal bei Kindern, die ja noch nicht fasten können. K. EIMER und M. VOIGT (1930) fanden ebenfalls Rohkost ausreichend, während EPPINGER (1938) dazu erst nach 2–3 Hunger- und Durst-Tagen überging. Er berichtet «geradezu als staunenswert, wie rasch dann die Besserung einsetzt», warnt aber auch vor einem zu frühen Beginn mit Rohkost, weil dann eine Verschlechterung eintreten könne.

Ohne Hungern und Dursten fand S. IRLE an der Med. Univ.-Klinik in Marburg 1937, daß bei *akuter Nephritis* nach 4–6 *Saft-Tagen* das subjektive Befinden sich schnell besserte, die Ödeme schwanden und auch sonst erhebliche Besserungen eintraten, die in den folgenden Wochen bei salzloser Kost und 2 Obstsaft-Tagen «gefestigt» werden konnten. Noch besser sind aber die Erfolge, wenn man nach 1–2, höchstens 3 Durst-Tagen (bei täglichen Einläufen) *Rohsäfte* nimmt, wie das auch E. SCHLEVOGT in «Möglichkeiten der Therapie» 1953 für 2–3 Wochen empfiehlt. Die Saftmenge soll anfangs etwa

$\frac{3}{4}$ Liter betragen, wozu später noch 1–2 mal ein Glas Mandelmilch kommen kann. Bei der Auswahl der Säfte soll der Kranke seinem Instinkt folgen. Objektiv aber sind alle Säfte mit stärkerem Gehalt an ätherischen Ölen, wie Radies, Rettich und Sellerie, zu meiden. Auch muß das sonst übliche Abführen mit Glaubersalz bei akuter Nierenentzündung unterbleiben, während tägliche Einläufe erforderlich sind.

Über die *Erfolge* solcher *Rohsäfte-Kuren* bei *Nierenkranken* fehlen einstweilen statistisch gesicherte Unterlagen. SALLER berichtet nur summarisch von 81 Kranken mit akuter und chronischer Nephritis, Pyelitis, Zystopyelitis, Pyelonephritis, Zystitis, Nephrose, Nephrosklerose und Nephrolithiasis, davon 73 Fälle als durch *Saft-Fasten* gebessert. 2 Nephrosklerotiker reagierten mit Verschlechterung, der eine davon verstarb sogar im Koma, was aber auch ohne Fasten hätte eintreten können. In der freien Praxis hat man im übrigen wenig Gelegenheit, akute Nierenentzündungen zu behandeln, da solche Kranke durchweg stationäre Behandlung aufsuchen.

Chronische Nieren- und Blasen-Leiden

Wenn akut Nierenkranke sofort in der geschilderten Weise lange genug behandelt werden, ist sicher ein Übergang zu *chronischer Nierenentzündung* viel weniger zu befürchten. Freilich können auch Infektionsherde, so in den *Mandeln*, eine Ausheilung verhindern. Daher müssen schon im subakuten Stadium einer Nierenentzündung die Mandeln abgesaugt und vorsichtig massiert werden. Wenn das wenigstens 3 mal pro Woche geschieht und nach 4 Wochen Fasten bei anschließender Rohkost keine Ausheilung eintritt, rate ich zur Entfernung der Mandeln. Auch müssen andere Infektionsherde konservativ oder operativ saniert werden, um die in jedem Falle erforderliche Diätetik zur vollen Wirkung gelangen zu lassen.

Wenn im akuten Stadium nicht gefastet wurde oder die *Nierenerkrankung* sofort *chronisch* beginnt, sind die Heilungsaussichten im allgemeinen bedeutend geringer. Es werden aber auch in solchen Fällen durchweg erhebliche Besserungen erzielt, wie das S. IRLE schon nach 4–6 Saft-Tagen bei anschließend salzarmer Kost und 2 Saft-Tagen pro Woche berichtet. Sowohl Restzustände nach Glomerulonephritis wie *herdförmige Nierenentzündungen* heilen aber nach meiner Erfahrung nur aus, wenn man 3–4 Wochen fastet, am besten mit Rohsäften, was nach ZABEL vor allem bei erhöhtem Reststickstoff angezeigt ist. Sonst empfiehlt es sich, Durst-Tage einzuschalten (nach gründlicher Darmreinigung) und am folgenden Tag soviel Saft zu nehmen, wie man begehrt.

Diese Methodik ist besonders auch bei chronischen Infektionen der ableitenden Harnwege angezeigt, wie F. DITTMAR 1952 bestätigt. Sowohl *Nierenbecken-* wie *Blasen-Entzündungen* werden auf diese Weise geheilt, wenn keine besonderen Komplikationen vorliegen. Man beginnt am besten mit strengem Fasten und nimmt dazu *Bärentraubenblätterttee*, um später Säfte zu nehmen und jeden zweiten Tag zu dursten. Von spezieller Wirkung sind Säfte mit stärkerem Gehalt an ätherischen Ölen, wie Radies und Rettich. Vom *Meerrettich* konnte A. SACK nachweisen, daß nach regelmäßigem Genuß Koli-Infektionen des Nierenbeckens und der Harnblase behoben wurden. Die Zahl der Kolibazillen im Urin nahm auffallend ab, während die Harnausscheidung angeregt wurde. Verständlicher noch werden uns diese Heilwirkungen, seitdem wir wissen, daß Meerrettich wie Kresse und andere Kräuter natürliche Antibiotika enthalten. Wegen anderer Wirkstoffe können ferner die *SCHOENENBERGER-Säfte* von *Birke* und *Zinnkraut* bei Blasenentzündungen zusätzlich empfohlen werden.

Bei *Steinleiden* der *Harnwege* kommt das Fasten zunächst insofern in Betracht, als hierdurch die entzündlichen Begleiterscheinungen gebessert werden. Im akuten Anfall tritt *Nahrungsenthaltung* schon von selbst ein oder ist für die nächsten Tage geboten, auch wenn die Krampfschmerzen durch Narkotika behoben werden. Überwarme Einläufe, heiße Auflagen und Kamillen- oder Lindenblütentee tragen weiter zur Beruhigung bei. Es können auch *Nieren-* oder *Blasen-Steine* während einer Nahrungsenthaltung abgehen, besonders nach hohen Einläufen und reichlicher Flüssigkeitszufuhr. Ausgeschieden wird ferner oft Harngrieß, zu dessen Nachweis ZABEL das Rühren mit abgebogenem Löffel auf dem Boden des Uringefäßes empfiehlt. Mit BUCHINGER besteht auch die Möglichkeit, daß Harnkonkremente im Urin des Hungernden aufgelöst werden, ohne daß wir bis heute wissen, ob damit eher beim azidotischen Teefasten oder bei der alkalotischen Rohsäftekur zu rechnen ist.

Wenn es sich um *Urat-Steine* handelt, ist Fasten die wirksamste Methode zur Grundbehandlung der «harnsauren Diathese». Nach längerer Verabreichung des Saftes von 2 *Zitronen* täglich fand aber der Wiener Urologe B. BIBUS (1959) bei 8 Personen große Uratsteine röntgenologisch nicht mehr nachweisbar oder wesentlich verkleinert. Wichtig erscheint eine reichliche Zufuhr von Vitamin A, dessen Wert für die Schleimhäute auch der ableitenden Harnwege bekannt ist. Empfehlenswert sind daher *Säfte* mit reichem Gehalt an *Karotin* und Maßnahmen zu dessen Resorptionssteigerung und Umbau in der Leber. Neben Zitrus- und Beerenfrüchten kommen daher vor allem Möhren, Gurken, Tomaten und andere Gemüsefrüchte in Betracht, die

übrigens der dänische Arzt M. HINDHEDE schon 1913 bei harnsaurer Diathese empfahl. Besonders angezeigt sind auch die *SCHOENENBERGER-Säfte* von *Birke*, *Brennessel* und *Wacholder*. Mehrwöchige Kuren solcher Art bringen oft erstaunliche Besserungen, auch wenn Harnsteine nicht immer abgehen oder solche operativ entfernt werden müssen, wozu das geschilderte Verfahren die bestmögliche Vorbereitung ist oder als Nachkur dienen sollte.

Bei *Oxalat-Steinen* rät man allgemein, oxalsäurereiche Gemüse, wie Spinat und Rhabarber, und deren Säfte zu meiden. Wir dürfen uns aber nicht einbilden, damit etwas Wesentliches zur Besserung einer «oxalsuren Diathese» zu tun. Mehr zu erwarten ist entschieden vom *Fasten*, da wir damit starke Allgemeinwirkungen erzielen und Begleiterkrankungen ausheilen. Das Gleiche gilt für Harnkonkremente anderer Zusammensetzung, wie Phosphate, Karbonate und gemischte Steine. Ganz allgemein rät W. STEPP zu einer knappen, kochsalzarmen Kost, die am besten durch strenge Rohkost garantiert ist und monatelang durchgeführt werden kann, wie auch EIMER auf Grund seiner klinischen Erfahrungen bestätigt. Diese Diät wird daher mit Recht von W. TIEGEL «für lange Zeit» empfohlen, mit späterem Übergang zu salzärmer, rohkostreicher Ernährung, während die Naturärzte keine spezifischen Diätformen nach den verschiedenen Nierensteinarten kennen.

Haut- und Geschlechtskrankheiten

Es ist wohl stark magisch bedingt, wenn man schon immer gerade bei Hautkrankheiten, die mehr oder weniger Abscheu erregen, *Nahrungsenthaltung* übt. Der Charakter der «Reinigung» erscheint auch in dem Rat von HIPPOKRATES, alle Krankheiten, bei denen «Geschwüre» an der Haut auftreten, mit Abführmitteln und Fasten zu behandeln. Im Mittelalter vielfach üblich waren *Hungerkuren* mit oder ohne Kräuterabkochungen, wie sie auch im 19. Jahrhundert noch von HUFELAND, OSBECK und STRUVE bei Haut- und Geschlechtskrankheiten angewandt wurden. Seit E. H. DEWEY (1888) haben in Deutschland vor allem G. RIEDLIN (seit 1902), S. MÖLLER (seit 1906), R. KAPFERER (seit 1912) und O. BUCHINGER (seit 1919) Hautleiden verschiedener Art mit, wie man es jetzt nannte, Fasten, erfolgreich behandelt.

Kein Freund von Hungern und Fasten war BIRCHER-BENNER, um auch bei Hautleiden den vollen Heilwert der Rohkost zur Wirkung kommen zu lassen. Er verordnete aber öfters *Fruchtsaft-Ernährung*, wenigstens einige Tage lang zur Einleitung oder zwischendurch, und berichtete 1928 über gute Erfolge. Das bestätigte der Internist A. SCHITTENHELM 1928 für chronische Ekzeme, während um die gleiche Zeit der Dermatologe S. BOMMER salzlose Kost mit viel Obst und Gemüse bei Hauttuberkulose wirkungsvoll fand. Unser gemeinsamer Lehrer A. JESIONEK (Gießen) betonte aber auch den Wert einer Allgemeinbehandlung mit Luft, Licht, Sonne und Bewegung. Später entwickelte BOMMER auch für andere Hautleiden eine Diätetik, deren erste Stufe im *Fasten* mit Tee oder Obstsaften, Obst oder strenger Rohkost besteht, aber auch Milchtage, Hafersuppen- und Haferbrei-Tage (salzlos) gestattet.

Bei jeder akuten Hautentzündung wie beim *akuten Ekzem* rät BOMMER zunächst zu Stufe 1 seiner Diätetik. Die erforderliche Dauer hänge von individuellen Verhältnissen ab, ebenso auch, wie lange die folgende Rohkost mit Zulagen von gekochten Gemüsen und Kartoffeln, Vollkornbrot und Butter (salzlos) als Stufe 2 durchgeführt werden müsse. Bei *chronischen Ekzemen* wird strenges und lange genug durchgeführtes *Fasten* empfohlen, wiederum ohne nähere Angaben der Dauer. 1938 berichtete BOMMER über Erfolge seiner Diätetik bei *Akne vulgaris*, mit allerdings nicht so sicheren Aussichten wie bei der *Rosacea*, die als Nährschaden und als Überempfindlichkeitserschei-

nung auf bestimmte Nahrungsmittel erklärt wird. Beim *seborrhoischen Ekzem*, bei *Neurodermitis* und *Psoriasis* müsse mit Fasten und Obstdiät begonnen werden, während bei *Pyodermien* Stufe 3 mit Zulagen von $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ Liter Milch, 30–40 g Quark, 20–50 g Fett und Stufe 4 mit 100–300 g Fleisch sowie 2 Eiern pro Woche genügten. Dazu wird noch die Verabreichung von *Vogan* (2–3 Dragees) und *Hefe* (3mal täglich 2 Teelöffel Levurinose) für zweckmäßig gehalten.

In dem Standardwerk von E. URBACH «Hautkrankheiten und Ernährung» (1932), das 749 Veröffentlichungen über dieses Gebiet berücksichtigt, finden sich nur wenige Angaben über den Wert der *Nahrungsenthaltung*. Diese sei von dem Amerikaner BULKLEY schon 1907 beim *akuten Ekzem* empfohlen worden. Mit 2–3 Hungertagen, wie sie auch der Franzose CHEVALIER 1926 gefordert hat, ist es allerdings nach meiner Erfahrung nicht getan. Hier sind meist 2–3 Wochen erforderlich, um eine völlige Abheilung zu erzielen. Länger noch brauchen manchmal *chronische Ekzeme* auf Grund von Funktionsstörungen oder organischen Veränderungen der Verdauungsorgane, wie Fäulnis- oder Gärungsdyspepsie, Obstipation und Leberstörungen. Auch allergische, harnsaure und neurovegetative Dispositionen sowie Störungen des Zucker- und Fett-Stoffwechsels werden dann erst soweit behoben, daß Ekzeme solcher Entstehungsweise abklingen oder wenigstens bei anschließender Rohkost schwinden.

Von der *Akne vulgaris* meint URBACH, daß sie durch Ernährung allein nicht zur Abheilung gebracht werden könne. Sicher wichtig ist dabei eine Sanierung der Verdauungsorgane, die auch noch von anderen Faktoren abhängt. Vor allem wird die Akne durch Luft und Sonne günstig beeinflusst. Es werden aber auch die Heilwerte der *Rohkost* oft nicht genügend ausgenutzt, sowohl hinsichtlich der Zusammensetzung wie der Dauer dieser Diät. BOMMER empfiehlt zusätzlich Vitamin A und B-Komplex. Wichtiger erscheint es mir aber, für eine besonders reiche Zufuhr dieser *Vitamine* im natürlichen Verband zu sorgen. Hinsichtlich Vitamin A müssen die karotinreichen Apfelsinen, Möhren und Tomaten bevorzugt werden. Reichlicher B-Vitamine führen wir mit Getreideschrot, Weizenflocken, Nüssen, Mandeln und Sesam zu, besonders aber mit Hefe oder einem entsprechenden Präparat, wie dem *Philocytin* (Cenovis, München). Außerdem wichtig ist die Zufuhr von ungesättigten und hochungesättigten Fettsäuren in kaltgeschlagenen Ölen, wie sie auch der Physiologe H. M. SINCLAIR (Oxford) auf dem «4. Internationalen Kongreß für Ernährung» in Paris 1957 gefordert hat.

Nach V. L. CHARLEY sind *schwarze Johannisbeeren* bei Akne rosacea besonders wirksam. Neben dem Vitamin-C-Reichtum dieser Beeren ist das viel-

leicht auch deren Gehalt an gewissen Farbstoffen zuzuschreiben. Nach BOMMER steigert das Chlorophyll die Lichtempfindlichkeit der Haut, während Obst und Gemüse allgemein entzündungswidrig wirken. Die Farbstoffe der schwarzen Johannisbeeren gehören aber zu den *Flavonen*, die als P-Faktoren die Gefäßwände abdichten. Dieses Zusammenwirken erscheint mir besonders günstig zur Heilung von Hautleiden. Aber auch die *Anthozyane*, wie sie besonders in roten Weintrauben und roten Rüben enthalten sind, dürften hierbei mitwirken, so daß außer den karotinreichen Früchten und den stark chlorophyllhaltigen Blattgemüsen, wie *Brennnessel* und *Spinat*, alle stark farbstoffhaltigen Sorten bei Hautleiden einen Vorzug verdienen. Besonders wirksam bei funktionsuntüchtiger Haut ist auch die *Gurke*, sowohl äußerlich wie innerlich angewandt, so daß ihr Saft bei Hautleiden empfohlen werden kann.

Aber auch die bestmöglich zusammengesetzte Rohkost muß zur Ausheilung vieler Hautleiden sehr lange durchgeführt werden. Wir müssen hier mit Monaten bis Jahren rechnen. Durch *Fasten* aber werden *chronische Ekzeme* durchweg schon in 2–3 Wochen erheblich gebessert, wie auch BUCHINGER feststellt. Danach gewinnen die Ekzematiker neuen Mut, der sie befähigt, die anschließend noch erforderliche Rohkost durchzuführen und später mit einer rohkostreichen, aber salzlosen Ernährung auszukommen. Nicht zuletzt aus seelischen Gründen lasse ich solche Kranke meist 3–4, höchstens 6 Wochen fasten. BUCHINGER hält bei weniger langer Dauer 2–3 Fastenkuren im Verlaufe von 2 Jahren für erforderlich. Noch mehr gilt das für die *Psoriasis*, wobei W. EISENBERG (1935) nach 3–4wöchigem Fasten an 17 Fällen 23% Heilungen und 35 % wesentliche Besserungen feststellte.

Gegenüber dem gleichmäßigen Fasten (mit Tee oder mit Säften) befürwortet K. SCHROTH (1937) die nach seinen Vorfahren benannte Kur auch bei *Hautleiden*. Der Wechsel von Trockentagen, wo nur trockene Semmeln gestattet sind, und Trinktagen, an denen auch Getreidebreie (salzlos) und $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Liter Landwein verzehrt werden, ist zweifellos sehr wirksam bei chronischen Hautleiden, zumal noch durch feuchte Packungen die Hautfunktion mächtig angeregt wird. Von den Erfolgen habe ich mich während meiner Sanatoriumsjahre oft überzeugen können. Diese Kur ist aber ambulant kaum durchführbar, besonders mit den nächtlichen Packungen. Ich habe daher den Wechsel von Dursten und Trinken in die Rohsäfte-Kur übernommen und lasse *Durst-Tage* einhalten, um Gewichtsabnahme und Entwässerung zu steigern, den Stoffwechsel azidotisch und das Nervensystem nach der sympathikotonen Seite zu beeinflussen. Bei Hautleiden wirkt sich das im Sinne einer Aktivierung reaktionsträger Veränderungen aus, es beschleunigt auch die Regeneration schlecht heilender Wunden.

Von klinischer Seite wurden *Fastenkuren* bei *Hautkrankheiten* erst in neuerer Zeit durchgeführt. Als erster berichtete C. FISCHER 1937 über gute Erfolge bei 1. primären und sekundären Erythrodermien, 2. chronischen Ekzemen, 3. Neurodermien, 4. Lichen ruber, 5. Urtikaria und Pruritus, 6. Psoriasis, 7. Pityriasis rosea, 8. Akne, Rosazea und Furunkulose, 9. Toxikodermien, 10. Folliculitis barbae. Es wird mit Recht betont, daß gerade für den Hautarzt die Stellung einer genauen Diagnose von größter Wichtigkeit ist, um nicht unnötigerweise die strenge Diätetik des Fastens mit anschließender Rohkost auf längere Dauer in Gang zu setzen. Der Dermatologe J. MAYR bemerkt aber 1939 ebenso mit Recht, daß bei den genannten Hautleiden innere Ursachen oft wenig oder gar nicht gefunden werden, so daß wir die Indikation zum Fasten lediglich auf die augenscheinliche Diagnose stützen können und die Methodik des Fastens, seine Dauer und Begleitanwendungen nach der Erfahrung richten müssen.

Seine *Fastenkuren* bei *Hautleiden* führte C. FISCHER nach einleitender Glaubersalzgabe mit Fruchtsaft oder Tee ($\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ Liter) und täglichen Einläufen durch; als «Optimum» fand er 10–12 Tage. Das entspricht aber nicht den Erfahrungen älterer Fastenärzte und auch den meinigen, wonach meist länger gefastet werden muß. Als *Begleitanwendungen* werden Abwaschungen, Bürstenbäder, Andampfung und auch Dauerpackungen besonders zur Milderung von Juckreiz empfohlen, Schwitzbäder aber abgelehnt. Die «mystischen Anschauungen» BUCHINGERS wollte sich FISCHER nicht zueigen machen, er hätte aber sicher noch größere Erfolge mit dem Fasten erzielt, wenn nicht ausschließlich objektive Feststellungen bestimmend gewesen wären. Das bewies der homöopathische Arzt M. O. BRUKER mit längeren Fastenkuren bei Hautleiden, indem er nicht nur der Methode BUCHINGERS folgte, sondern auch seinen «mystischen Anschauungen» von «Entschlackung», «Reinigung» und «Umstimmung», ohne die nun einmal das Fasten nicht die bestmöglichen Erfolge bringt.

Auch W. GLÜCK, ein echter Naturarzt, hält im Durchschnitt 3 Wochen *Fasten* und mindestens ebenso lange Rohkost für erforderlich, um chronische *Hautleiden* entscheidend zu bessern. Er berichtet das 1939 auf Grund von Erfahrungen an 152 *Psoriatikern*, wobei mit Recht die Sonnenbestrahlung hoch bewertet wird. Fasten, Rohkost und Sonne zusammen machen «auch die schwierigsten Fälle in 4–6 Wochen frei von Flechten». Es entspricht auch meiner Erfahrung, wenn GLÜCK selbst bei der *Akne vulgaris* nach 3–4wöchigem Fasten noch 3–4-monatige Rohkost fordert. Dasselbe gilt oft für chronische Ekzeme. Methodisch empfiehlt GLÜCK zunächst Fasten mit *Kräutertees*, besonders von Brennessel, Löwenzahn, Sarsaparilla und Zinnkraut, 2 mal

täglich verabreicht, mittags 1 Glas frisch ausgepreßten Obst- oder Gemüsesaft. Es wird aber auch das Durst-Prinzip der Schrothkur mit 3–5 Scheiben Knäckebrot und nachmittags 1 Glas Obstsaft in 4–5tägigem Wechsel mit Rohsäften empfohlen.

Über die Behandlungserfolge mit Fasten bei Hautleiden gibt es keine statistisch gesicherten Unterlagen. G. DOROW berichtet nur 1938 aus dem «Johannstädter Krankenhaus» über Erfahrungen mit naturärztlicher Behandlung von über 250 *Hautkranken*, die zumeist anfangs 6–20 Tage lang mit Obst- und Gemüsesaft fasteten und anschließend Rohkost oder vegetarische Diät erhielten. Davon wurden als geheilt entlassen 47 = 23,5 %, fast geheilt 95 = 57,5 %, wesentlich gebessert 43 = 21,5 %, leicht gebessert 14 = 7 % und nur 1 Fall als ungeheilt entlassen. O. SALLER gibt sogar alle (44) *Hautkranken* mit Furunkulose, Karbunkel, Abszessen, Ekzem, Sklerodermie, Psoriasis, Urtikaria, Erythem und Unterschenkelgeschwür nach stationärer Behandlung mit Saftfasten als geheilt oder gebessert an. Daß überhaupt keine Besserung eintritt, habe ich zwar auch nicht in meiner Praxis erfahren. Wirkliche Heilungen sind aber nicht vor einigen Monaten und oft erst in Jahren nach wiederholtem Fasten mit zwischendurch eingehaltener Rohkost zu erwarten.

Mit Recht bemerkt R. WERNSDÖRFER 1955, daß nach den Erfahrungen naturheilkundlich eingestellter Ärzte *chronische Hautleiden* von allen Krankheiten mit die längste Dauer des Fastens für eine gründliche Heilwirkung erfordern. Er berichtet aber aus der Universitäts-Hautklinik in Erlangen schon nach 10–15tägigen *Fastenkuren* über Heilerfolge bei Ekzem, Urtikaria, essentiellm Pruritus, Erythrodermie und Neurodermitis. Leider fehlen Angaben über die anschließende Diät und den weiteren Verlauf der behandelten Hautleiden. WERNSDÖRFER lobt vor allem das schnelle Schwinden von Pruritus verschiedener Genese, was auch H. FRIEDRICH 1956 bestätigt. Diese lästige Erscheinung wird außerdem durch Einreiben mit Essigwasser oder Zitronensaft, durch Hautbürsten und Selbstmassage zu schnellerem Schwinden gebracht. Entscheidend ist manchmal eine seelische Ursache, wie überhaupt alle *Hautkranken* stets auch seelisch zu behandeln sind.

Wenn schließlich in diesem Kapitel auch die Behandlung von *Geschlechtskrankheiten* erörtert wird, so nicht bloß deshalb, weil diese bekanntlich mit den *Hautkrankheiten* zusammen eine medizinische Disziplin bilden. Wichtiger für unsere Zwecke ist es schon, daß *Geschlechtskrankheiten* vor der bakteriologischen Ära fast nur an Absonderungen, Ausschlägen und Geschwüren der Haut und der Schleimhäute erkannt wurden. Der tiefere Grund für die einheitliche Behandlung von *Haut- und Geschlechtskrankheiten* liegt aber in der

magischen Anschauung, wonach beide Arten von Krankheiten Auswirkungen einer inneren «Verunreinigung» sind, die vor allem durch «Reinigung» behoben werden müssen. Dieser mehr oder weniger dunkle Hintergrund bestimmt auch heute noch gerade das Krankheitserleben der Geschlechtskranken. Die Angst vor etwaigen Folgen entspringt einem «schlechten Gewissen», ein bestimmtes Schuldgefühl aus der «Urschuld», besonders bei ängstlichen, selbstunsicheren und übergewissenhaften Menschen, gesteigert und kompliziert noch bei Angst- und Zwangsneurose, Hypochondrie und Depression. Wenn dazu Geschlechtskranke noch Angst vor einer «Vergiftung» durch Medikamente haben, sind wichtigste Voraussetzungen für eine arzneilose Behandlung erfüllt.

Frühere Behandlungsmethoden ohne Medikamente beruhten aber auch auf Erfahrung und hatten Erfolge. Nachdem schon im Mittelalter zahlreiche Ärzte Quecksilbergegner waren, sind immer wieder Ärzte für eine *arzneilose Behandlung von Geschlechtskrankheiten* eingetreten, seit der Jahrhundertwende vor allem SCHWENINGER, ZIEGELROTH, SCHÜRER VON WALDHEIM, LEMKE, KAPFERER, SILBER und SPOHR. Nach einer Übersicht von H. KRAUSS lassen sich der jahrhundertealten quecksilberlosen Syphilisbehandlung folgende Grundsätze entnehmen: 1. Nahrungsbeschränkung, 2. Flüssigkeitsentziehung, 3. Steigerung der Hauttätigkeit, 4. allgemeine Lebensordnung, insbesondere Meiden von Genußgiften. Diese Forderungen werden durch Hungern und Dursten, Fasten und Rohsäfte, intensive Hautpflege und Regelung des Tagesablaufes hervorragend erfüllt.

Eigene Erfahrungen während meiner Sanatoriumsjahre (1924/31 und 1935), teils mit Fasten, teils mit Schroth-Kuren, bestärkten in mir den Eindruck, daß auf diese Weise *Luetiker* nicht nur hinsichtlich anderer Fastenindikationen, sondern auch in ihrem Abwehrkampf gegen die Lues und deren Folgeerscheinungen gefördert werden. Bestätigt wurde das von den Haut- und Geschlechtsärzten C. FISCHER und H. P. BOTT (1937) in einer Aufstellung über 51 Luetiker, die im Durchschnitt 8–10 Tage gefastet und anschließend noch wochenlang Rohkost befolgt hatten. An *Hilfsmethoden* kamen heiße Bäder, Luft- und Sonnenbäder, Höhensonne und Gymnastik zur Anwendung. Ferner wurden größere Mengen des Zittmann'schen Dekoktes verabreicht. Als Dauer solcher Kuren halten die genannten Autoren 8 Wochen für nötig. Nach dieser Zeit wurden von 51 Kranken mit dauernd seropositivem Befund 14 negativ und weitere 5 zweifelhaft. Die biologische Luesbehandlung empfiehlt sich vor allem, wenn Abwehrkraft und Immunisierungsvorgänge im Organismus darniederliegen. Danach fanden die genannten Autoren auch, daß arzneiliche Behandlung die Serumreaktion besonders gut beeinflusste.

Frauen- und Männerleiden

Nach 3–4wöchigem Fasten setzt öfters die Periode aus, oder sie wird schwächer. Das ist offenbar eine Sparmaßnahme des Organismus, die man therapeutisch bei verstärkter Periode ausnutzen kann. Wenn es sich um *hormonale Hypermenorrhoe* handelt, bestehen verschiedene Möglichkeiten. So wird durch Fasten eine gesteigerte Schilddrüsenfunktion gedämpft und als Folge oder unabhängig davon auch die Eierstocksfunktion. Bei Hypertrophie des Ovariums kann eine gewisse «Atrophie» erreicht werden, wenn man wenigstens 4 Wochen fastet und anschließend noch monatelang Rohkost nimmt. Die hiermit verbundene Askese überwindet auch sexuelle Triebhaftigkeit, was bei psychogener Hypermenorrhoe von Bedeutung ist.

Nach amerikanischen Forschern kann *Hypermenorrhoe* sozusagen als skorbutisches Symptom auf einem Mangel an *Vitamin C* beruhen. So gelang es G. E. MORRIS, in 4 Fällen verstärkte und verlängerte Menstrualblutung durch Vitamin-C-reiche Kost zu normalisieren. Die Rohsäfte-Kur wirkt daher in solchen Fällen sowohl durch Nahrungsenthaltung wie durch Vitamin-C-Versorgung, wobei Säfte von Zitrusfrüchten und schwarzen Johannisbeeren besonders angezeigt sind.

Es kann aber auch zu *schwache Periode* durch Fasten gesteigert werden. Das gilt besonders für den pyknischen, hypertonen und plethorischen Frauentypus, wie K. SCHROTH 1935 bei Kuren seines Namens feststellte. Überernährung ist offenbar ebenso schädlich für die Keimdrüsenfunktion wie chronische Unterernährung. Bei asthenischen Frauen mit schwacher Periode, die aus anderen Gründen fasten, ziehe ich daher kurzdauernde *Rohsäfte-Kuren* vor. Hier ist weniger auf Entschlackung als auf vegetativ-nervöse Umstimmung und Regeneration Wert zu legen, wobei wiederum eine reichliche Vitamin-C-Versorgung wichtig ist. Auch müssen öfters die Verdauung und Resorption gesteigert und eine Anämie behoben werden, wozu Rohsäfte allgemein und Säfte von Brennessel, Spinat und roten Weintrauben besonders geeignet sind.

Eine weitere Indikation für das *Fasten* ist der *Weißfluß*, wie schon der berühmte Frauenarzt C. G. CARUS vor mehr als 100 Jahren berichtete. Wenn seelische Gründe entscheidend sind, empfiehlt sich wenigstens zunächst das

strenge Fasten (mit Tee). Eine Alkalisierung durch *Rohsäfte* ist nicht unbedingt erforderlich, während ich bezüglich der anschließenden *Rohkost* mit dem Wiener Frauenarzt A. W. BAUER darin übereinstimme, daß unspezifischer Fluor durch diätetische Alkalisierung behoben werden kann. W. BRAUN erzielte das später durch Verabreichung von Antazid-Helfenberg, welches Präparat aus zitronensaurem Kalium, Natrium, Kalzium und Magnesium besteht. Er hatte damit auch Erfolge bei *menstruellen Depressionen*, die nach meiner Erfahrung noch besser durch Fasten und Rohkost ausgeglichen werden. Allerdings ist oft eine monatelange psychosomatische Behandlung erforderlich, zumal bei selbstunsicheren, stimmungslabilen, vegetativ-neurotischen und schizoiden Frauen.

Das Fasten kommt ferner in Betracht bei entzündlichen *Erkrankungen* der *Mutterorgane*, wenn es sich nicht um Folgen gonorrhöischer oder tuberkulöser Infektion handelt. Solange Fieber besteht, sind *Rohsäfte* schon aus allgemeinen Gründen die bestmögliche Diät, aber auch Einläufe besonders wichtig. Das gilt für *akute Entzündungen* der Gebärmutter, des Beckenbindegewebes, der Eileiter und der Eierstöcke, die außerdem Bettruhe, Leibwickel und kalte Waschungen erfordern. So werden nach Möglichkeit Abszesse und schlimmere Folgen verhütet. Nach Abklingen des akuten Zustandes bringt Fasten weitere Besserungen, wozu Wärmeanwendungen wesentlich beitragen. Das ist auch erforderlich bei *chronischen Entzündungen* der Mutterorgane, deren Ausheilung Monate bis Jahre in Anspruch nehmen kann, wozu auch noch andere Maßnahmen ergriffen werden müssen. Dabei sind neben einer rohkostreichen Ernährung Wasseranwendungen, Luft- und Sonnenbäder, Gymnastik und Massage wichtig.

Eine öfters gestellte Frage ist die, ob schwangere Frauen fasten dürfen. Bei *Schwangerschaftserbrechen* ist das sogar zu empfehlen, da ohnehin oft kaum Speisen behalten werden. Nach GÜNTHER ließ DETERMANN eine Frau, die schon zweimal bei Hyperemesis Aborte erlebte, 3 Wochen hungern und Bettruhe halten, wonach das Erbrechen aufhörte, der Gewichtsverlust von 10 kg bald ausgeglichen wurde und die Schwangerschaft einen ungestörten Verlauf nahm. Der Gynäkologe H. OFFERGELD sah aber öfters schon Hyperemesis nach 2 Hungertagen schwinden, ebenso F. HUBE am «Prießnitz-Krankenhaus» in Mahlow, worüber W. PRÖSCHER im Rahmen dortiger Fastenerfahrungen berichtet. Bestätigt wurde das von P. RISSMANN, der außerdem Hungerkuren auch bei *Schwangerschaftsnephritis* empfahl. Hier muß freilich länger gefastet werden, am besten mit Rohsäften und Dursttagen, ebenso bei *Schwangerschaftseklampsie*, die heutzutage zwar mit anderen Mitteln behandelt wird, das Fasten aber doch nach wie vor als die gegebene Methode erscheinen läßt.

Außer diesen gynäkologischen Indikationen rate ich mit O. F. H. BUCHINGER im allgemeinen ab 3. Schwangerschaftsmonat vom Fasten ab. Rohkost hingegen kann zeitweise aus den auch sonst geltenden Gründen angebracht sein, ebenso das Einschieben von *Saft-Tagen*. Im übrigen rate ich zu einer rohkostreichen Ernährung, wie sie in dem vorzüglichen Buch von D. LIECHTI-VON BRASCH «Gesunde Schwangerschaft — gesunde Geburt» geschildert ist. Schwangere, die Obst und Gemüse nicht in ausreichenden Mengen vertragen, sollten dafür *Obst- und Gemüse-Säfte* nehmen, besonders von Vitamin-C-reichen Sorten. Damit können sogar *Fehlgeburten* verhindert werden, wie der amerikanische Arzt C. T. JAVERT feststellte. Er berichtet über 100 Patientinnen, von denen jede 3–7 Fehlgeburten gehabt hatte, während sich nach einer für die Dauer der Schwangerschaft verabreichten Spezialdiät mit 500 mg Vitamin C pro Tag (vorwiegend durch Zitrusfrüchte) die Zahl der Aborte um fast 90 % verringerte.

In diesem Sinne sprechen auch Beobachtungen, die 1942/43 in Württemberg gemacht wurden. Von dortigen Mütterberatungsstellen erhielten 6937 Schwangere *schwarzen Johannisbeersaft*, während 9957 Schwangere ohne diese Verabreichung beobachtet wurden. In einem unveröffentlichten Bericht kam E. STÄHLE, Chefarzt vom Marien-Hospital in Stuttgart, zu folgendem Schluß: «Der Johannisbeersaft ist geeignet, belebend und erfrischend auf die werdende Mutter zu wirken, *Schwangerschaftsbeschwerden*, wie Erbrechen, Verdauungsstörungen, Avitaminosen, zu lindern und höchstwahrscheinlich die Fehl-, Früh- und Totgeburtslichkeit herabzusetzen und die *Stillfähigkeit* der Mutter zu bessern.» In diesem Gesamtergebnis mögen zwar manche suggestiven Wirkungen enthalten sein, ich zweifle aber nicht daran, daß der schwarze Johannisbeersaft bei den geschilderten Zuständen objektiv günstig wirkt. Nur wissen wir noch nicht, ob das dem besonders hohen Vitamin-C-Gehalt oder auch anderen Inhaltsbestandteilen der schwarzen Johannisbeeren zuzuschreiben ist.

Den angeführten Bericht entnahm ich einer Veröffentlichung von F. G. W. WIRZ, der noch folgendes aus eigener Beobachtung hinzufügt. Eine Schwangere im 5. Monat, der wegen *Schwangerschaftstoxikose* die Unterbrechung der Schwangerschaft geraten worden war, nahm versuchsweise *schwarzen Johannisbeermost* ($\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ Liter täglich) und hatte schon eine Woche später keine Beschwerden mehr, wie auch der Urin frei von Eiweiß wurde. Ohne zu diesem Bericht kritisch Stellung nehmen zu können, halte ich ihn doch für mitteilenswert. Wenn aber ein so günstiges Resultat schon bei zusätzlicher Verabreichung von schwarzem Johannisbeersaft möglich erscheint, dann ist noch mehr damit bei Verabreichung im Rahmen einer Rohsäfte-Kur zu rechnen.

Nach STÄHLES zahlreichen Beobachtungen wird durch schwarzen Johannisbeersaft auch die *Stillfähigkeit* gesteigert. Das entspricht allgemeineren Erfahrungen, wie damit auch schon mancher Mutter bei Versagen der Milch aus dieser Verlegenheit geholfen wurde. Nach einer Mitteilung des russischen Forschers BARTSCHENKO (Kiew) auf dem «Internationalen Kongreß für Ernährung» in Paris 1957 steigern übrigens nicht nur Käse, Hefe und Sauermilch, sondern «merkwürdigerweise» auch Fruchtsäfte und besonders schwarzer Johannisbeersaft den Eiweiß- und Fettgehalt der Muttermilch.

Wenn Frauen keine Kinder bekommen, soll eine besondere Neigung zu Myomentwicklung bestehen. Solche Muskelgeschwülste der Gebärmutter sind auch öfters Grund zu verstärkter Periode, deren Behandlung durch Fasten schon geschildert wurde. Hierdurch können aber auch die *Myome* selbst zur Rückbildung gebracht werden, wenn sie nicht zu groß sind. Das wurde immer wieder in der Naturheilliteratur berichtet, so von W. MALECH 1939 in «Möglichkeiten der Therapie», und 1942 auch von frauenärztlicher Seite bestätigt. E. VOGT, Chefarzt einer Frauenklinik, führt als Beispiel eine 36jährige Frau an, mit unregelmäßiger und verstärkter Periode, Druckerscheinungen und Parametritis, die nach 4 Wochen Fasten völlig beschwerdefrei mit normaler Periode wurde. Die Erfolge der Fastenkuren werden als «erstaunlich» bezeichnet, allein hierdurch sei es gelungen, nicht nur das Wachstum von Myomen aufzuhalten, sondern auch Dauererfolge zu erzielen. Besonders erwünscht ist das natürlich im fortpflanzungsfähigen Alter.

Wenn die Periode aufhört, gibt es noch andere Indikationen für das *Fasten*, deren Befolgung auch die Rückbildung eines Myoms mit sich bringen kann. Bei *klimakterischen Störungen* ist mehr oder weniger starke Nahrungseinschränkung schon seit langem bewährt. Auf der Grundlage einer vegetabilen Heilkost empfiehlt H. BOTTENBERG eingeschobene Obst- und Gemüsesaft-Tage. Ähnlich geht W. MALECH vor. Auch GROTE und GAETHGENS halten eine möglichst vegetabile, obst- und gemüserreiche Kost für zweckmäßig. Nach R. SCHROEDER bewährt sich überhaupt eine Allgemeinbehandlung physikalisch-diätetischer Art besser als die Hormonbehandlung, und der Psychiater G. MALL fordert eine «gesunde Lebensweise als Hintergrund aller psychendokrinen Behandlung». Noch wirksamer ist aber ein mehrwöchiges Fasten, bei vollblütigen und fettleibigen Frauen mit hohem Blutdruck oft besser mit Tee, sonst mit rohen Obst- und Gemüsesäften. Zugleich müssen die vasoneurotischen Störungen durch Wasseranwendungen ausgeglichen werden.

Bei der Behandlung *klimakterischer Störungen* müssen wir uns frei machen von der Ansicht, daß es sich lediglich um Folgen der Rückbildungsvorgänge in den Eierstöcken handele. Hieran kann doch das Fasten wohl kaum etwas

ändern. Eher schon können Überfunktionen der Hypophyse, der Schilddrüse und der Nebennieren gedämpft werden. Wichtiger sind aber wahrscheinlich die *Wirkungen des Fastens* auf das vegetative Nervensystem im Sinne einer Dämpfung des vasomotorischen Zentrums und einer Sympathikotonie, ferner die Entlastung des Kreislaufes und die Ausschaltung erregender Reize der Peripherie. Überhaupt werden klimakterische Störungen um so besser überwunden, je mehr es gelingt, funktionelle Störungen und organische Schäden, die schon vorher bestanden, zu beheben. Die Behandlung klimakterischer Frauen muß daher eine Allgemeinbehandlung im besten Sinne des Wortes sein, aber auch alle speziellen Krankheitsveränderungen nichtklimakterischer Art erfassen. Allen diesen Forderungen entspricht eine differenzierte Rohsäfte-Kur.

Wenn man so vorgeht, schwinden *klimakterische Beschwerden* früher oder später. Allerdings muß man 3–4, auch 6 Wochen fasten, wobei am besten zwischen Tee- und Rohsäfteperioden abgewechselt wird. Daneben sind Luftbäder und Wasseranwendungen allgemein angezeigt, während sich spezielle Anwendungen nach den jeweils vorliegenden Krankheitsveränderungen richten. Diese müssen oft auch noch bei anschließender *Rohkost* wochen- oder monatelang fortgesetzt werden, bis in hartnäckigen Fällen Wechseljahrstörungen ausgeglichen sind. Besonders gilt das für *klimakterische Verstimmungen*, Erregungszustände wie Depressionen. Ausgesprochene Psychosen kommen zwar weniger zur ambulanten Behandlung, nach meiner Anstaltserfahrung könnte aber oft in solchen Fällen durch langfristiges Fasten geholfen werden. Als besondere *Säfte* kommen hier diejenigen von *Borretsch* und von *Johanniskraut* in Betracht. Genauere Indikationen lassen sich dafür nicht angeben; ich verordne daher diese Säfte im Rahmen der Rohsäfte-Kur oder bei anschließender Rohkost der Reihe nach und hatte öfters damit Erfolg.

Auch die Männer haben in gewisser Weise ihre «*Wechseljahre*», worin ich mit H. WARNING und anderen Ärzten übereinstimme. Entsprechende Veränderungen treten aber nicht so deutlich und an bestimmten Organen in Erscheinung, auch nicht so früh wie bei den Frauen. Vor allem gibt es keine scharfe Grenze der Fortpflanzungsfähigkeit und keine typischen Körpererscheinungen. Das «kritische Alter» des Mannes zeigt sich gewöhnlich Mitte der 50er, vor allem *seelisch-geistig*. Von einem «zarten Pflänzchen» spricht der Philosoph LICHTENBERG, um damit die Überempfindlichkeit und Labilität hervorzuheben. Diese und andere Gefühlsstörungen haben aber die Männer mit den Frauen gemeinsam, sie äußern sich nur verschieden entsprechend dem Geschlechtscharakter, der ja in den Chromosomen jeder Körperzelle verankert ist. Auch die «Wechseljahre» des Mannes sind durch Veränderungen

innerer Drüsenfunktionen bedingt, therapeutisch aber aussichtsreicher durch eine gründliche und vielseitige Allgemeinbehandlung zu kurieren.

Wie bei der Frau ist auch beim Mann sein körperlicher und seelischer Zustand vor Eintritt der «kritischen Zeit» für deren Verlauf bestimmend. Alle funktionellen Störungen und organischen Schäden, die sich bis dahin entwickelt haben, müssen daher behandelt werden. Ein typisches *Männer-Leiden* aber entwickelt sich oft schon in den 20er Jahren, wo es darum geht, als Mann eine berufliche Stellung in sittlicher Verantwortung zu erringen. Vor dieser Frage stehen zwar heutzutage auch viele Frauen, aber meist doch nicht in dem existentiellen Sinne wie der Mann. Selbstbehauptung und Existenzkampf, im Beruf wie in der Familie, führen in ihren Auswirkungen oft zum sog. «*Manager-Leiden*». Die Möglichkeit der Verhütung liegt weitgehend in der Entwicklung einer harmonischen Persönlichkeit in Beruf und Familie. Den Grund legen dazu aber konstitutionelle und charakterliche Anlagen, deren innere Gegensätzlichkeit zur Neurose und auch zu gesundheitsschädigender Lebensweise führen. Oft spielen aber falsche Ernährung und Mißbrauch von Genußmitteln, bei Männern weit mehr noch als bei Frauen, eine entscheidende Rolle.

Vor allem sind es Männer mit pyknischem Körperbau, Fettleibigkeit und hohem Blutdruck, denen man spätestens in den 50er Jahren zum *Fasten* raten muß, werden doch hierdurch Folgen chronischer Überanstrengung und üppiger Lebensweise als funktionelle und organische Grundlagen des *Manager-Leidens* behoben oder wenigstens ausgeglichen. Keine Methode führt aber so schnell und gefahrlos zu Gewichtsabnahme, Blutdrucksenkung und Kreislaufentlastung, zur Umstimmung im vegetativen Nervensystem und der inneren Drüsen wie die *Rohsäfte-Kur*. Sie muß allerdings von «*Manager-Kranken*» wenigstens 4 Wochen durchgeführt werden, um ausreichende Wirkungen zu erzielen und sie dann bei anschließender Rohkost zu festigen. Dann hat man auch den bestmöglichen Start für eine geeignete Dauerkost, die unerlässlich ist, um Rückfälle zu verhüten.

Es gibt freilich auch *Manager-Kranke*, die weder fettleibig sind noch hohen Blutdruck haben oder an sonstigen Störungen leiden, wie sie für den typischen «*Manager*» charakteristisch sind. Stets handelt es sich aber um Menschen mit *vegetativer Dystonie*, auch bei schlankwüchsigen oder gar asthenischen Männern mit niedrigem Blutdruck. Zu anderen neurozirkulatorischen Störungen kommen dann meist noch solche neurodigestiver Art, die durch *Rohsäfte-Kuren* gebessert werden. Ausreichend sind dann manchmal schon 10–14 Tage, wobei viel Ruhe und intensive Hautpflege besonders wichtig sind. Unerlässlich ist auch in solchen Fällen eine *Dauerumstellung* der *Ernährung*, die sich im

Anschluß an eine Rohsäfte-Kur besonders gut einleiten läßt und bei Asthenikern sorgfältig angepaßt werden muß. Die Kost braucht nicht streng salzlos zu sein und kann in mäßigen Grenzen auch Eier und Fleisch enthalten, während ein genügender Eiweißersatz schon durch Milch und Quark erfolgen kann.

Die Hauptschwierigkeit für *Manager-Kranke* liegt nun darin, daß solche Menschen auf Grund disharmonischer Anlagen und neurotischer Störungen schwer zur «goldenen Mitte» gelangen. Das *Fasten* muß daher als *seelisch-geistige Übung* vor allem einer Harmonisierung der Persönlichkeit dienen. Ruhe und Entspannung, Selbsterkenntnis und Versenkung müssen regelmäßig geübt und auch später fortgesetzt werden, um innere Spannungen auszugleichen. Der Manager-Kranke muß die Gefahren seines gesundheitswidrigen Lebensstils erkennen und von innen heraus überwinden. Keine andere Methode ist dazu besser geeignet als das Fasten, wenn man es körperlich, seelisch und geistig praktiziert.

Durch Fasten werden schließlich auch Erkrankungen geheilt, die als reine Männer-Leiden bekannt sind. Das gilt für *Entzündungen der Vorsteherdrüse*, wenn es sich nicht gerade um eine akute gonorrhoeische Komplikation handelt, die andere Maßnahmen erfordert. Unspezifische Prostata-Entzündungen *akuter Art* werden durch Nahrungsenthaltung schnell gebessert und in 2–3 Wochen ausgeheilt, wozu regelmäßige Einläufe morgens und kühle Bleibeklistiere abends erforderlich sind. Ferner bewähren sich kalte Sitzbäder (handbreit hoch 1–2–3 Min.) und T-förmige Leibwickel über Nacht. Bei *chronischen Entzündungen* der Prostata muß öfters 4 Wochen gefastet werden, mit Tee oder mit Rohsäften und mit Einschaltung von Durst-Tagen. Auch müssen dann heiße Auflagen und ansteigende Sitzbäder mit folgendem Leibwickel sowie Massagen der Prostata angewendet werden. In hartnäckigen Fällen muß diese Behandlung bei anschließender Rohkost fortgesetzt und zuweilen auch das Fasten wiederholt werden.

Diese Methodik bewährt sich sogar bei *Prostata-Hypertrophie*, wie der Naturarzt SCHWERDT (Gotha) schon 1926 an verschiedenen Fällen eindrucksvoll berichtete. Auch erhebliche Vergrößerungen der Prostata, offenbar 2. Grades mit Harnverhaltung und Blaseneiterung, wurden durch 4–5wöchige *Fastenkuren* mit anschließendem «eiweißfreiem Halbfasten» von 14-tägiger Dauer und Massage der Vorsteherdrüse soweit gebessert, daß angeratene Operationen nicht ausgeführt zu werden brauchten. K. SCHROTH berichtete 1938 über gute Erfolge mit der nach seinem Vorfahren benannten Kur, wobei im Verlauf von 4 Wochen außer an den üblichen Trockentagen *Obst- und Gemüse-Säfte* verabreicht wurden. Natürlich muß man individualisieren und

gelegentlich auch zunächst einen Dauerkatheter legen. Wenn aber keine vitale Indikation zur Operation besteht, wie meist im 1. und 2. Stadium, ist ein Versuch mit Fasten immer zu verantworten.

Im Anschluß daran muß strenge *Rohkost* befolgt werden, wie das auch E. SCHLEVOGT empfiehlt. Dabei kann man vom *Kürbis*, einem alten Volksheilmittel, Gebrauch machen, dessen Brei stark harntreibend und bei Prostata-Schwellung erleichternd wirkt. Der Pharmakologe G. KLEIN (Zell-Harmersbach) fand in den Kernen von Kürbis wie von Melonen verschiedene Aminosäuren, die den Abbau von Ammoniak zu Harnstoff in der Leber beschleunigen. Ob solche Wirkstoffe auch im *Kürbis-Saft* enthalten sind, ist mir nicht bekannt. Wenn ja, dürften sie aber bei sonstiger Nahrungsenthaltung schon in kleineren Mengen oder stärker wirken als bei üblicher Kost.

Als *Begleitanwendungen* empfiehlt W. TIEGEL morgendliches Trockenbürsten oder kalte Ganzwaschungen, 4 mal wöchentlich ansteigendes Beinbad 36–42 Grad Celsius, 2 mal wöchentlich ansteigendes Sitzbad ebenso, je 15–20 Minuten. Beschwerden beim Harnlassen werden auch durch Zinnkraut-Andampfung gemildert, ebenso durch *Zinnkraut-Saft*, wie ihn die Firma SCHOENENBERGER herstellt.

Neurosen, Nervenkrankheiten und Psychosen

Als magischer Akt wurde und wird *Nahrungsenthaltung* bei allen Naturvölkern geübt, um sich «verderblicher Einflüsse» zu erwehren. Das gibt es aber auch bei Menschen sogenannter Hochkulturen, die von *Nervenkrankheiten*, *Neurosen* oder *Psychosen* betroffen sind. Wer sich in einer solchen Lage von selbst der Nahrung enthält, ist von Angst und Furcht, aber auch von einer geheimnisvollen Scheu und Ehrfurcht erfüllt, womit die *Grundbedingungen* für die *Heilung* gegeben sind. Wenn dann noch bestimmte Anweisungen für das Verhalten während der Nahrungsenthaltung erfolgen, die auf Erfahrung beruhen und bei einem primitiven Volksstamm vom Mediziner oder vom Arzt-Priester gegeben werden, können seelisch-geistige Störungen und organische Veränderungen des Nervensystems in Wochen bis Monaten überwunden werden.

Was im Rahmen eines primitiven Stammeslebens oder einer Kultgemeinschaft gegeben ist, fehlt allerdings in der modernen Gesellschaft. Wir fasten nicht mehr, weil man das unter bestimmten, auch gesundheitlichen Umständen eben tut, sondern auf Grund rationaler Überlegungen und persönlicher Entscheidung. Wir haben aber doch auch einen *gefühlbetonten Hintergrund* zum *Fasten*, der so gut wie unbewußt ist und analog dem Erleben der Primitiven verstanden werden kann. Besonders gilt das für *Neurotiker*, die Lebensschwierigkeiten auf dem Gebiet der Ernährung praktizieren, aber nicht nach den Gesetzen der Ernährungsphysiologie, sondern nach Instinkt, Trieb und Gefühl. Sind diese irrationalen Kräfte disharmonisch, so wirken sie sich auch in der Ernährung als Störung aus, bei manchen *Psychotikern* wahnhaft, sei es als direkter Ausdruck des im Hintergrund ablaufenden Geschehens oder als dessen Kompensation.

Instinktive, triebhafte oder gefühlbetonte Nahrungsenthaltung kann Ausdruck dafür sein, daß die Nahrung teilweise oder insgesamt physiologisch unverträglich ist. Es handelt sich dann um die Auswirkung einer Lebensstörung, einer *Biose*, wie v. WEIZSÄCKER das nennt, zugleich aber auch um eine naturgegebene Form zu deren Überwindung. In einem solchen Falle kann man daher nichts Besseres tun, als sich der Nahrung so lange zu enthalten, bis die *Lebensstörung* sich von selbst behoben hat und ein starkes Nah-

rungsverlangen das anzeigt. Wenn freilich organische Schäden oder funktionelle Störungen das Hungerzentrum lähmen, können wir nicht immer mit einer *selbsttätigen Regulierung* durch Nahrungsenthaltung rechnen. Unter solchen Umständen ist es besser, wenigstens Obst- und Gemüse-Säfte zu nehmen und auch durch andere Maßnahmen die Wiederkehr des Hungers zu bewirken. Es gibt aber auch eine *neurotische Nahrungsenthaltung*, wobei bestimmte Speisen oder die Nahrung insgesamt nur als «unverträglich» empfunden werden, während das objektiv gar nicht der Fall ist. Mit einer Selbstregulierung können wir in solchen Fällen nicht rechnen.

Recht kompliziert sind die Verhältnisse bei den sog. *Hormopathien*, d. h. anlagemäßigen Triebstörungen auch hinsichtlich der Ernährung. R. SCHNEIDER unterscheidet als nur subjektiv feststellbar: Hungerlosigkeit (Anorexie), Durstlosigkeit, übermäßigen Hunger (Hyperorexie) und übermäßigen Durst (Polydipsie), während auch objektiv feststellbar sind: Eßverweigerung, Trinkverweigerung, Vielessen und Vieltrinken. Alle diese *Störungen der Ernährungstriebe* kommen sowohl bei funktionellen wie bei organischen Hormopathien vor, sekundär nach SCHNEIDER als Folgen von Stoffwechselstörungen, primär bei Krankheiten gewisser Hirnpartien und innerer Drüsen. Diese Unterscheidung ist zwar etwas willkürlich, insofern als Nerven und innere Drüsen vom übrigen Organismus getrennt und diesem übergeordnet werden, für unsere Erörterungen in diesem Kapitel aber doch nützlich, als es sich hier um die Nahrungsenthaltung bei Nervenkrankheiten, Neurosen und Psychosen handelt.

Primäre *funktionelle Hormopathien*, die sich in der Ernährung auswirken, finden wir schon bei wenig oder viel essenden bzw. trinkenden Kindern. Bekanntlich wirken auch hier *seelische Einflüsse* stark mit. Welche Folgerungen sich daraus ergeben, hat der Kinderarzt H. MOMMSEN sehr gut in einer allgemeinverständlichen Schrift für Mütter geschildert. Er betont vor allem, man solle dem Kind keine Nahrung aufdrängen, es auch einmal hungern lassen und im übrigen eine vollwertige *Rohkost* anbieten. Auch bei Erwachsenen mache ich immer wieder die Erfahrung, daß sich dann der Ernährungstrieb normalisiert, soweit das überhaupt durch Ernährung möglich ist. Noch stärker und schneller wirkt das *Fasten*, besonders wenn hierdurch krankhafte Veränderungen außerhalb des Nervensystems behoben werden. Davon hängt die erforderliche Dauer des Fastens ab, und im übrigen auch von Alter, Konstitution und Ernährungszustand, vegetativem Status und seelischen Komplikationen. Es kann so eine 3–4wöchige oder auch längere Nahrungsenthaltung zweckmäßig sein.

Bei *Störungen der Ernährungstriebe* gehe ich nach kürzerem oder längerem

Teefasten zu *Rohsäften* über, die vom Kranken instinktiv gewählt werden müssen. Ziel ist die Anpassung an alle von der Jahreszeit gebotenen, aber auch passend gemischten Säfte. Danach geht man zu *Rohkost* über und treibt wiederum mit besonderer Sorgfalt *instinktive Diätetik* bis man schließlich eine Dauerkost gefunden hat, die Obst und Gemüse, Nüsse, Öl und Samenfrüchte zur Grundlage haben muß und später Zulagen von gedünsteten Gemüsen, Kartoffeln und Reis sowie Milch und Milchprodukten erhält. Andere Speisen einer sogenannten Normalkost sind nur gelegentlich erlaubt. Stets erforderlich ist *seelische Behandlung*, auch analytischer Art, die bei vorwiegend neurotischen Störungen der Ernährungstriebe wie überhaupt im Laufe der Behandlung in den Vordergrund tritt. Man soll darüber aber nicht die allgemeine Körperertüchtigung durch Licht, Luft, Sonne und Wasser vergessen.

Angst- und Zwangs-Neurosen

Seit BIRCHER-BENNER werden immer wieder Angst- und Zwangsneurosen auch mit *Rohkost* erfolgreich behandelt. Dabei handelt es sich nicht bloß um Magie, insofern «reine Nahrung» kathartisch wirken kann, sondern auch um körperliche Wirkungen, die B. DATNER vor allem auf das Gefäßsystem bezieht. Wo Entwicklungshemmungen des Kapillarsystems im Sinne von W. JAENSCH vorliegen, kann außer mit Jod und Schilddrüsenpräparaten auch diätetisch eine Nachentwicklung erreicht werden. Als somatische Wurzel betrachtet DATNER ferner eine «oxydative Hemmung in den Geweben», speziell im Gehirn, die wir durch Rohkost in Verbindung mit Luft, Licht, Sonne, Wasser, Bewegung und Atmung beseitigen können. Das gilt aber wohl noch für andere organische Dispositionen zu Angst und seelischem Zwang.

Da auch längere Rohkostperioden ungenügend wirkten, manchmal sogar versagten, ging ich schon vor Jahrzehnten bei *Angst- und Zwangsneurotikern* dazu über, sie fasten zu lassen. Dafür sprach eine besondere Bereitschaft solcher Menschen, die oft Angst auch vor «Nahrungsgiften» haben oder zumindest dazu neigen, und andererseits in ihrem hoffnungslosen Kampf gegen verdrängte Sinnlichkeit leicht bereit sind, den Weg der Nahrungsenthaltung zu beschreiten. Die ebenso charakteristische Verstandes- und Willensbetonung gestattet allerdings zunächst nur ein *Hungern*, das oft mit «eiserner Energie» 4 Wochen und länger durchgehalten wird. Die körperlichen Auswirkungen beseitigen manche Angst und mildern seelischen Zwang, was von den Betroffenen dankbar erlebt wird. Es muß aber der Umschlag zum *Fasten* erfolgen,

wenn Angst- und Zwangsneurotiker wirkliche Fortschritte machen sollen. Dazu bedarf es regelmäßiger Entspannung und Versenkung, von seiten des Arztes auch psychoanalytischer Behandlung, um die im Grunde unbewußten Komplikationen zu lösen.

Bei Neurosen beginne ich stets mit *strengem Fasten*, nicht nur wegen möglicher Allergien, sondern vor allem, weil so die seelisch-geistige Problematik am stärksten und reinsten in Erscheinung tritt. Dann kommt es auch am ehesten zu dem erwünschten Umschwung vom Hungern zum Fasten. Danach, d. h. oft erst nach 2–3 oder 4 Wochen, kann man *Rohsäfte* nehmen, ohne die erstrebte seelische Wandlung zu gefährden. In diesem Zusammenhang verdient es auch Erwähnung, daß die *Xerophagen* (Trockenköstler) des Altertums saftige Früchte mieden – in dem Glauben, daß diese die Sinnlichkeit erregen. Eine solche Anschauung beruht sicher auch auf Erfahrungen von Asketen, die in diesem Punkt besonders «empfindlich» waren. Tatsächlich erhalten Rohsäfte das Hungergefühl und erschweren damit den bei Neurosen entscheidenden Umschwung zum Fasten, wie auch manche pflanzlichen Wirkstoffe und Hormone bei sonstiger Nahrungsenthaltung innersekretorische Wirkungen haben dürften.

Im Anschluß an ein 4–6wöchiges Fasten, zunächst mit Tee, dann eventuell mit Rohsäften, muß noch ebenso lange *Rohkost* befolgt werden, um die erzielten Wirkungen zu sichern. Auch muß bei ausgesprochenen *Neurosen* die seelische Behandlung weitergehen, während die Rückkehr ins bürgerliche Leben und Wiederaufnahme beruflicher Tätigkeit nicht vor 8 Wochen in Betracht kommt. Auch danach bedürfen manche Neurotiker noch der *analytischen Psychotherapie*, die aber nach meiner Erfahrung durch ein vorangegangenes Fasten schneller in Gang kommt, bzw. abgekürzt wird. Neben der Beseitigung organischer Dispositionen zur Neurose erleichtert das Fasten das Sichzurückziehen von der Welt und die Wendung zu sich selbst. Es aktiviert erforderliche Regressionen in die Vergangenheit wie auf frühere Entwicklungsstufen, als unerläßliche Vorbedingungen für die Introversion, deren schöpferische Gestaltung anhand von Träumen und Fantasien zur Selbsterkenntnis und Selbstentwicklung führt.

Hypochondrie und Depression

Denen, die die Ernährung besonders wichtig nehmen, wird gerne zum Vorwurf gemacht, sie seien *Hypochonder*. Tatsächlich sind solche Menschen mehr als üblich dem zugewandt, was «unterhalb des Zwerchfells» liegt. Das ist aber

nicht willkürlich der Fall und daher auch nicht mit dem Willen abzustellen. Vielmehr handelt es sich um eine unwillkürliche und im Kern unbewußte Konzentration der Aufmerksamkeit auf die *Verdauungsvorgänge*. Mit DATTNER und anderen Ärzten bin ich aber der Meinung, daß hier tatsächlich Störungen vorliegen, die sich nur meist nicht genügend objektivieren lassen. Auch wenn kein «organischer Befund» und keine funktionellen Störungen festzustellen sind, muß man dem Hypochonder zubilligen, daß er sich nicht einfach bloß «etwas einbildet». Feinere Stoffwechselstörungen und nervliche Regulationsstörungen werden wohl immer vorliegen, und nicht bloß im Gehirn, dessen «abartiger Funktion» schließlich die Hypochondrie zugeschrieben wird.

Mit *Ernährung* allein ist dem Hypochonder allerdings nicht zu helfen. Was nützt schließlich die beste Kost, wenn sie nicht richtig verwertet wird. Im *Verdauungsbereich* hat also die Behandlung zu beginnen, sie kann aber, da eindeutige Befunde fehlen oder unzureichend sind, nur eine allgemeine sein. Um so mehr Wert ist zu legen auf eine möglichst gründliche Behandlung, und die gründlichste ist nun einmal das *Fasten*. Dazu neigt der Hypochonder, wenn seine übertriebene Sorge dem Verdauungsbereich gilt. Ich schätze das irgendwie positiv ein, obwohl der Hypochonder manches «unterhalb des Zwerchfells» als störend erlebt, was seelisch-geistig zu verstehen ist, und manches, «was dort nicht hingehört». Angesichts der prinzipiellen Fragwürdigkeit aber gehe ich zunächst mit dem Hypochonder den Weg mit, den er unwillkürlich beschreitet. Nur muß man den Weg auch konsequent und bis zu Ende gehen, was in nicht zu übertreffender Weise im Fasten geschieht.

Wie die Neurotiker überhaupt soll auch der *Hypochonder* zunächst streng fasten. Daneben sind Einläufe und häufigere Untersuchungen des Leibes zweckmäßig, um dem Hypochonder das Fehlen organischer Veränderungen und die zunehmende Regulierung seiner Funktionen zu demonstrieren. Sollte man, was gelegentlich vorkommt, dann schon zu bald das *Fasten* abbrechen wollen, ist der Hypochonder in seiner krankhaften Einstellung solange zu fixieren, bis genügende objektive Wirkungen (Stoffwechsel und Nervensystem) eingetreten sind und der Umschlag vom Hungern zum Fasten erfolgt. Dann erst lösen sich bei regelmäßiger Versenkung und analytischer Behandlung die irrtümlichen *Projektionen* hypochondrischen Leidens im Verdauungsbereich. Die seelisch-geistige Problematik wird bewußt und durch Fortsetzung des Fastens mit gleichzeitiger seelischer Behandlung verarbeitet. Man muß daher auch bei Hypochondrie mit 4–6 Wochen Fasten und anschließender Rohkost bei weitergehender Psychotherapie rechnen.

Das gleiche Vorgehen bewährt sich bei *neurotischen Depressionen*, die ja

oft mit Hypochondrie wie auch mit Angst- und Zwangsneurosen verbunden sind. Sicher spielt auch hier die Anlage eine mehr oder weniger schwerwiegende Rolle. Wie aber ein von Natur ängstliches Kind noch nicht zum Angstneurotiker zu werden braucht und andererseits Menschen dazu werden, die als Kind gar nicht ängstlich waren, so gilt das auch hinsichtlich Anlage und Umwelt (Erlebnisse) für die Hypochondrie, für den Zwang und die Depression. Die Anlage einer *Psychopathie* läßt das Fasten so wenig wie die Psychotherapie als aussichtslos erscheinen. Es ist nur ein mehr oder weniger starkes Handicap, das für die Dauer der Behandlung in Rechnung gestellt werden muß und schließlich auch eine Befreundung mit der psychopathischen Anlage fordert. Dazu kommt man aber nach einem längeren Fasten mit seelisch-geistiger Auseinandersetzung eher als mit Psychotherapie allein.

Neurasthenie und vegetative Dystonie

Um die gleiche Zeit, da G. J. BEARD (1880) in Amerika seine Lehre von der Neurasthenie entwickelte, empfahl E. H. DEWEY das Fasten bei «reizbarer Nervenschwäche». Er war selbst von «magerer, aber zäher Konstitution» und litt an chronischer Dyspepsie, Migräne und Erschöpfungszuständen, die er durch Fasten beheben konnte. Auch S. MÖLLER (1906) rühmt auf Grund von Selbsterfahrungen die «entlastende Wirkung des Fastens auf das Nervensystem» und nennt als Indikationen die Neurasthenie, speziell sexuelle, Kopfschmerzen, Abspannung und Erschöpfung. B. MARTIN (1909) bezeichnet alle funktionell-nervösen Störungen als «Domäne des Fastens». Dem schließen sich FR. V. SEGESSER (1914) und H. DETERMANN (1936) an. Mit dem Hinweis, daß Neurasthenie auch auf Selbstvergiftung beruhen kann, empfiehlt R. KAPFERER (1921) im Gegensatz zu W. EISENBERG (1935) das Fasten nicht nur wohlgenährten Neurasthenikern, sondern auch solchen, die «trotz aller Kraftnahrung in schlechtem Ernährungs- und Kräftezustand sind».

Nach BUCHINGER fasten *Neurastheniker* «oft viel besser, als man glauben sollte, besonders die intelligenten». Auch Zabel berichtet von Erfolgen, «so weit man imstande ist, während des Fastens Einfluß auf den Neurastheniker zu gewinnen». Beide Autoren lehnen etwas summarisch *Psychopathen* als Fastenanwärter ab, während nach meiner Erfahrung abnorme Persönlichkeiten selbstunsicherer, überempfindlicher, depressiver, angst- oder zwangsneurotischer Art, wenn sie über dem Durchschnitt liegen, besonders gut fasten. Willenlose und gefühlsarme Psychopathen kommen allerdings nicht in Be-

tracht, auch nicht ausgesprochene Anankasten. Ebenso empfiehlt es sich nicht, geltungssüchtige Hysteriker fasten zu lassen.

An der erblichen Anlage zur Neurasthenie, an der *Neuropathie* läßt sich natürlich auch durch Fasten nichts ändern. Wohl aber können Reize, die abnorm auf den Körper oder auf das Gehirn wirken, ausgeschaltet werden. Das gilt zunächst für *gastrointestinale Intoxikationen*, worüber 1938 A. NISSLE vom bakteriologischen Standpunkt, E. BECHER chemisch-toxikologisch und K. GUTZEIT vom klinischen Standpunkt aus berichteten. Die Symptome der Urobilin- und Indikanurie, einer Leukopenie mit relativer Lymphozytose, Leber- und Milzschwellung sowie Anämie sind allerdings nicht immer oder nur vereinzelt nachzuweisen, ohne daß hiermit eine Vergiftung vom Darm ausgeschlossen werden kann. Die außerdem geforderte Wirksamkeit der Therapie ist aber beim Fasten viel zu komplex, als daß sie auf eine Entgiftung des Darmes eingeschränkt werden könnte. So verbleibt uns für die Praxis nur, bei sogenannter Neurasthenie stets auch an die Ausschaltung einer gastro-intestinalen Intoxikation zu denken.

Wir müssen bei *Neurasthenikern* aber auch andere Krankheitsveränderungen und schließlich den gesamten Organismus unter dem Gesichtspunkt beeinflussen, daß die Funktionen des Nervensystems, speziell des Gehirns, normalisiert werden. Durch ein differenziertes *Fasten* ist das in einem außergewöhnlichem Umfange möglich und durch begleitende Kuranwendungen zu unterstützen. Da aber auch chronische Nahrungsmängel, insbesondere an Mineralien, Vitaminen und anderen Wirkstoffen, zur Neurasthenie beitragen können, empfehle ich hier die *Rohsäfte-Kur*. Ihre Dauer muß sich nach Alter, Konstitution und Ernährungszustand sowie nach begleitenden Krankheitsveränderungen richten. Es können aber schon 8–14 Tage genügen, um Neurastheniker ins Gleichgewicht zu bringen. Dazu ist eine individuelle Regelung des Tagesablaufes, insbesondere von Ruhe und Bewegung, Schlaf und Hautpflege wichtig. Neurastheniker brauchen aber auch seelische Behandlung, die sich mehr auf übende Verfahren, wie Atmung, Entspannung und Gymnastik erstreckt.

Was man früher als «Neurasthenie» bezeichnete, wird heutzutage meist «*vegetative Dystonie*» genannt. W. LOCH fand bei einem systematischen Vergleich der Symptome eine fast völlige Übereinstimmung. Es bestehen aber fließende Übergänge von Störungen, die auf die Hirnrinde zu beziehen sind, und solchen peripherer Art, deren Zentren im Zwischenhirn liegen. Meist handelt es sich um Kombinationen, so daß wir das gesamte Nervensystem im Auge behalten müssen. Seine Beurteilung ist aber hinsichtlich der Wirkungen des Fastens nur in Fragmenten möglich. Was die Hirnrinde betrifft, so habe

ich bisher keine Feststellungen gefunden, die eine objektiv begründete Anwendung des Fastens bei Neurasthenie gestatten würden. Für die vegetative Tonuslage aber bestätigten Untersuchungen von K. HEINRICH und H. VOEGT therapeutische Erfahrungen, wonach sympathikotone Zeichen schwinden und vagotone hervortreten. Eine primäre Vagotonie, so bei Asthma bronchiale, wurde hingegen durch 10–14tägiges Saftfasten nicht erkennbar verstärkt.

Die genannten Autoren trafen ihre Feststellungen auf Grund von Messungen der Pupillenweite und der dermographischen Latenzzeit. Abgesehen aber davon, daß diese Methoden problematisch sind, bilden sie noch keinen *vegetativen Gesamtstatus*, auch wenn andere Methoden hinzukommen. Eine ungefähre Orientierung geben aber Leitbilder, wie sie etwa die *Reaktionstypologie* von H. LAMPERT bietet. Danach gibt es — in ausgesprochenen Fällen — einen *A-Typus* mit konstitutioneller Vagotonie und trophotroper Einstellung, oft mit Hypotonie und Adynamie, mehr introvertiert und von asthenischem Körperbau. Charakteristisch sind Empfindlichkeit gegen Kälte und Bedürfnis nach Wärme sowie im Stoffwechsel eine «Neigung zu Alkalose». Danach würde dieser Reaktionstypus durch strenges Fasten kompensiert, was aber praktischen Erfahrungen insofern widerspricht, als solche Menschen bedeutend leichter mit Rohsäften fasten und hierdurch ihre Vagotonie wenigstens etwas kompensiert wird. Das schließt nicht aus, daß auch strenge Fastenkuren bei gewissen Erkrankungen angezeigt und wirkungsvoll sind, die im ganzen allerdings nicht so lange dauern sollen.

Der *B-Typus* nach LAMPERT ist mehr sthenisch, nach außen gewandt, mit ergotroper Einstellung im vegetativen System. Er reagiert gut auf Kälteanwendungen und soll eine «Neigung zu Azidose» haben. Dementsprechend würde hier die *Rohsäfte-Kur* ausgleichend wirken. Nach meiner Erfahrung nehmen solche Menschen auch gerne Rohsäfte, da sie weniger zum strengen Fasten geneigt sind. Dabei geht auch die ergotrope Einstellung zurück, oft allerdings erst nach 3–4 Wochen ausreichend. Das schließt aber nicht aus, daß Vertreter des B-Typus mit strengem Fasten sowohl bei bestimmten Krankheiten bessere Erfolge haben, wie auch ihre konstitutionelle Sympathikotonie stärker ausgeglichen wird. So kann die Reaktionstypologie zwar als allgemeine Orientierung dienen, in der Praxis muß man aber die Methodik der Nahrungsenthaltung von Fall zu Fall differenzieren.

Epilepsie

Im «Handbuch der Neurologie» von LEWANDOWSKY (1910) wird unter Berufung auf HIPPOKRATES und ASKLEPIADES Pflanzenkost zur Behandlung von Epileptikern empfohlen. Das ist die naturärztliche Mindestforderung, die noch durch Salzlosigkeit verstärkt und seit BIRCHER-BENNER am besten als Rohkost praktiziert wird. Erfolge damit berichtete F. BIRCHER 1939, ohne allgemeinere Anerkennung zu finden. Größerem Interesse begegneten schon die amerikanischen Ärzte TALBOT und PETERMANN (1924), die Epileptiker hungern ließen, bis die Anfälle aufhörten, um dann eine *ketogene Diät* (15 bis 50 g Kohlenhydrate, 1 g Eiweiß pro kg Körpergewicht, die übrigen Kalorien in Fett) zu verordnen. Wenn 3 Monate keine Anfälle auftraten, wurden die Kohlenhydrate um 10 g im Monat vermehrt und 6–9 Monate danach abwechselnd damit Eiweißzulagen von 10 g gegeben. Nach 12monatiger Kontrolle erfolgte Reduktion der Fette.

In Deutschland ließ P. KARGER (1926) Kinder 6–12 Tage hungern und stellte danach zunächst Abnahme der Anfälle oder Verschwinden fest, nach 2–3 Wochen aber ein Rückfälligwerden. H. DENNIG und H. VOLLMER (1928) wiesen zwar auf die individuellen Verschiedenheiten der Epilepsie hin, sie hielten aber doch, zumal bei Kindern, einen Versuch mit *Hungern* für angezeigt. Nur vermisste ich systematische Beobachtungen von genügend langer Dauer, wie sie in Kliniken und Anstalten durchzuführen wären. Auch nach 3–4wöchiger Nahrungsenthaltung werden Dauererfolge nur bei entsprechender Kost im Anschluß daran zu erwarten sein. Was aber die *ketogene Diät* betrifft, so spricht A. KNAPP (1940) mit Recht von einer «heillosen Schinderei», die in keinem rechten Verhältnis zum Erfolg steht.

Die Wirkung der *ketogenen Diät* beruht nach F. FRISCH (1928) darauf, daß bei zahlreichen Epileptikern Störungen im Salz-, Wasser- und Kalkstoffwechsel ausgeglichen werden. In anderen Fällen gibt es aber auch Versager und überhaupt Rückfälle, sobald die ketogene Diät aufgegeben wird. Nach DATTNER (1931) werden epileptische Anfälle manchmal auch durch *allergische Reaktionen* auf bestimmte Nahrungsmittel ausgelöst. Allen diesen Faktoren wird die *Nahrungsenthaltung* in höchstem Maße gerecht, so daß es verständlich ist, wenn die Fastenärzte immer wieder über Erfolge bei Epilepsie berichten. Auch BUCHINGER stellt fest, daß die Anfälle seltener werden, in Sanatorien besteht aber zu wenig Gelegenheit, Epileptiker lange genug fasten zu lassen und bei anschließender Kost weiter zu beobachten. Noch mehr gilt das für die ambulante Behandlung der Epilepsie, so daß gesicherte Grundlagen bis heute fehlen.

Organische Nervenkrankheiten

Bei akuten Erkrankungen des Nervensystems, die mit Fieber einhergehen, so bei Enzephalitis, Meningitis und Myelitis, sind *Rohsäfte* die bestmögliche *Diät*. Sonstiger Nahrung sollte man sich wenigstens solange enthalten, bis das Fieber abgeklungen ist, wenn damit in 2–3 Wochen gerechnet werden kann. Selbstverständlich sind Einläufe zu machen, Abwaschungen, Wickel und andere Anwendungen einer natürlichen *Allgemeinbehandlung*. Damit wurden schon öfters Heilungen von Gehirn-, Hirnhaut- und Rückenmarksentzündung erzielt, wie auch E. SCHLEVOGT berichtet. Systematische Beobachtungen liegen aber nicht vor, da solche Kranke durchweg in Kliniken und Krankenhäusern auf andere Weise behandelt werden. Auch wissen wir noch nicht, welche akuten Erkrankungen des zentralen Nervensystems allein mit Fasten und Rohsäften erfolgreich behandelt werden können, und wo spezifische Maßnahmen hinzukommen müssen.

Bekannt sind jedoch die Heilwirkungen des Fastens bei Affektionen peripherer Nerven, sofern es sich um Folgen von Allergien, Vergiftungen oder Stoffwechselstörungen handelt. Wo solche Ursachen für *Neuritis* anzunehmen sind, ist das Fasten aussichtsreich, auch wenn das Grundleiden nicht ganz behoben werden kann. Das gilt besonders für die «neuroarthritische Diathese» im Sinne von O. MÜLLER und für alle rheumatischen Erkrankungen, auch der Wirbelsäule. Selbst Nervenentzündungen und *Neuralgien*, die heutzutage gerne auf Bandscheibenschäden zurückgeführt werden, können nach einem mehrwöchigen Fasten schwinden, ohne daß etwas an der Wirbelsäule praktiziert wurde. Ich halte es aber für notwendig, bei allen Nervenentzündungen *Herdinfekte* zu sanieren, und zwar operativ, wenn die Ausheilung nicht vom Fasten zu erwarten ist. Als Begleitanwendungen wichtig sind vor allem Wärme, Gymnastik und Massage.

Akute Anfälle von *Ischias* werden durch *Fasten* oft schon in 10–14 Tagen behoben. Bei Fieber ist Bettruhe zu halten und das Schwitzen sehr wichtig. Als Säfte sind die von Zitrusfrüchten und *schwarzen Johannisbeeren* zu empfehlen, ferner *Holunder-Saft*, den H. EPSTEIN, wie L. KROEBER berichtet, mit Erfolg bei Trigemimusneuralgie anwandte. Besondere Wirkungen auf die Nerven hat offenbar auch der *Berberitzen-Saft*, womit nach B. LANGMAACK

eine toxische Abduzenslähmung geheilt wurde. Schließlich empfiehlt sich ein Versuch mit dem *SCHOENENBERGER-Saft von Johanniskraut*, den man eßlöffelweise frisch hergestellten Obst- oder Gemüsesäften zusetzt.

Bei *chronischen Erkrankungen des Nervensystems* kommt das *Fasten* nur als Einleitungsbehandlung in Betracht. Hierdurch werden zwar degenerative Veränderungen nicht rückgängig gemacht, vielleicht aber entzündliche Vorgänge behoben. Wichtig wäre das für die Behandlung der *multiplen Sklerose*, um wenigstens ein Fortschreiten dieses Leidens zu verhindern. Verlaufsbeobachtungen liegen aber bis heute nur vereinzelt und unzureichend vor. So berichtet R. GEITHNER über 3 Kranke mit multiple Sklerose, die nach mehrwöchigem Fasten (18–21 Tage) «von ihren Lähmungen befreit wurden». Danach seien in einer Beobachtungszeit von «rund 10 Jahren» keine Rückfälle eingetreten und später nur bei einem Kranken, der nach erneutem Fasten «binnen 14 Tagen wieder arbeitsfähig» war.

Ausführlicher berichtet O. KAISER über einen 16jährigen Jungen, der seit dem 14. Lebensjahr an *multipler Sklerose* litt und im Verlaufe von 2 Jahren 4 mal (21, 12, 9, 9 Tage) fastete, wonach eine erhebliche Besserung eintrat, die auch objektiv von Nervenärzten bestätigt wurde. Für die Zeit vom 19. bis 23. Lebensjahr fehlen Angaben, während danach ein Rückfall eintrat, der möglicherweise ausgeblieben wäre, wenn der Kranke jedes Jahr länger gefastet und sonst (während der Kriegszeit) Rohkost befolgt hätte. Es war aber doch eine außergewöhnlich langdauernde Remission vor sich gegangen, wozu der Neurologe E. RIETSCHEL meinte, daß es trotz der bekannten größten Spontanremissionen töricht sei, die Möglichkeit eines Kausalzusammenhanges zu leugnen.

Die besten Fastenwirkungen reichen aber nicht aus, um ein Leiden wie die *multiple Sklerose* nachhaltig zu bessern und möglichst zum Stillstand zu bringen. Das behauptet J. EVERS mit seiner Rohkostdiät bei jahrelanger Durchführung in zahlreichen Fällen erreicht zu haben. Verschiedene Neurologen, die zahlreiche multiple Sklerotiker mit Evers-Diät behandelten, berichten über Umstimmungen im vegetativen Nervensystem, insbesondere über günstige Beeinflussungen von gestörter Blasen- und Mastdarmfunktion. A. AHRINGSMANN hält es auch für möglich, daß die Evers-Diät die Encephalomyelitis disseminata, solange sie noch keine multiple Sklerose (= Narbenstadium) ist, unspezifisch günstig beeinflußt wird. H. PETTE erkennt nur günstige Wirkungen auf die vegetativen Regulationen an, während es sich noch nicht mit Sicherheit beurteilen lasse, ob und inwieweit die Evers-Diät auf den Verlauf der Krankheit, insbesondere auf die Entwicklung neuer Schübe Einfluß hat.

Ob nun die «alles klärende Zeit», wie NONNE meint, ihr Urteil über den Wert *diätetischer Behandlung* der multiplen Sklerose sprechen wird, erscheint mir fraglich. Ich fürchte nämlich, daß Kliniker, die sich lediglich nach den Gesichtspunkten einer therapeutischen Forschung im Sinne von MARTINI richten, zu früh die Geduld verlieren. Wurden doch auch bisher Diätkuren von klinischer Seite höchstens bis zu 1½ Jahren durchgeführt, während EVERS über fortschreitende Besserungen bei einer Behandlungsdauer bis zu 10 Jahren berichtet. Noch stärker hemmend wirkt die klinische Skepsis hinsichtlich *therapeutischer Möglichkeiten des Fastens*, die nur ausschöpfen kann, wer über die Physiologie und Pathologie des Hungerstoffwechsels gut orientiert ist und genügend praktische Erfahrung mit langfristiger Nahrungsenthaltung hat.

Das gilt auch für andere organische Nervenkrankheiten, die durch *Fasten* und *Rohkost* wenigstens gebessert werden können, wie es B. DETMAR 1935 und H. WEIGEL 1937 für die *Tabes dorsalis* bestätigen. Ich selbst habe öfters solche Kranke zu deren Zufriedenheit und mit objektivem Erfolg fasten lassen, ebenso auch Fälle mit *Parkinsonismus* nach Enzephalitis wie bei Arteriosklerose. Man ist im allgemeinen zu pessimistisch bei diesen Leiden und beschränkt sich auf symptomatische Behandlung. W. VÖLLER aber, der eine besonders große Erfahrung mit Parkinson-Kranken hatte, empfahl wiederholtes Obstsaftfasten und langfristige vegetarische Kost, wonach auch die erforderliche Dosis zu verabreichender Medizin herabgesetzt werden konnte.

Psychosen

In seiner «Pathologie und Therapie der Geisteskrankheiten» (1871) bemerkt W. GRIESINGER, ein damals sehr maßgebender Psychiater: «Die Tatsache, daß häufig das Irresein auf inflammatorischen Prozessen im Schädel beruht, könnte zu der Meinung von der Notwendigkeit *antiphlogistischer Maßnahmen* führen. Nichts wäre dem Kranken verderblicher». Zeige doch die Erfahrung, daß eine «karge Diät solche Kranken durchaus exasperiert und verschlimmert». Nach unseren heutigen Kenntnissen wirkt aber *Nahrungseinschränkung* auch bei entsprechenden Prozessen im Gehirn entzündungswidrig, wenn die verzehrte Nahrung kochsalzfrei und basenüberschüssig ist, wie das für die Rohkost und mehr noch für die Rohsäfte-Diät gilt. Diätetische Alkalisierung kommt ferner in Betracht, wenn Psychosen mit einer manifesten oder latenten, allgemeinen oder örtlichen Azidose einhergehen.

Der Psychiater MEYNERT bezog 1889 *Manie* und *Melancholie* auf eine «eupnoetische und eine dyspnoetische Atmungsphase der Rindenzellen, die kortikal als Glücksgefühl oder als Depression wahrgenommen» würden. Insofern aber der Sauerstoffwechsel im Gehirn diätetisch gebessert werden kann ist das in höchstem Maße von Nahrungsenthaltung und Rohsäften zu erwarten. Nach DATTNER spricht SCHIELE in seinem «Handbuch der Geisteskrankheiten» (1878) geradezu von einer «*intestinalen Melancholie*», welche so oft sich ihre glänzende Heilung direkt aus dem Karlsbader Sprudel geholt habe. DATTNER erklärt das aus einer Alkalisierung übersäuerten Stoffwechsels, wir müssen aber auch an eine Besserung der Stimmung durch Beeinflussung des Leberstoffwechsels, Sanierung des Magen- und Darmkanals, Regelung des Kreislaufes, Gewichtsabnahme und allgemeine Entschlackung denken.

Bei *exogenen Psychosen*, die durch Nahrungs- oder Genußmittel hervorgerufen werden, versteht sich *Nahrungsenthaltung* mit Reinigung des Darmkanals eigentlich von selbst. Aber auch Psychosen im Verlaufe von Infektionskrankheiten werden so am besten behandelt. Darüber hinaus liegt freilich ein weites Feld *gastrointestinaler Intoxikationen*, die nicht so eindeutig zu erklären sind. Nach WAGNER v. JAUREGG, der um die Jahrhundertwende mehrfach darüber berichtet hat, ist aber für das Bestehen gastrointestinaler Störungen «der schlagendste Beweis die *Abstinenz*, die bei fast allen Formen akuter Geistesstörung vorkommen kann und oft genug tatsächlich vorkommt». Es könne auch kein Zweifel bestehen, daß die wahnhaft motivierte Abstinenz in den meisten Fällen nur eine scheinbare sei. Vielmehr würden sich Störungen der Verdauungsorgane und die mit ihnen verbundenen Empfindungen in einen Wahn umsetzen.

Wenn diese Anschauung auch nach wie vor hypothetisch ist, so bildet sie doch die wichtigste und praktisch fruchtbare Grundlage für die therapeutische *Nahrungsenthaltung* bei *Psychosen*. Schon E. H. DEWEY erblickte in der Nahrungsverweigerung Geisteskranker einen «Instinkt», dem man durch Gewährenlassen und sinnvolle Leitung entsprechen müsse. Auch R. KAPFERER meint, daß Geisteskranke über ihren Zustand zum Teil ein «richtiges Krankheitsgefühl» haben und nicht alles Unsinn ist, was sie darüber sagen. Das gilt besonders für gewisse Verunreinigungs- und Vergiftungsgefühle. Daß «Fasten für Geisteskranke ohne jeden Schaden» sei, bedarf allerdings zunächst insofern einer Korrektur, als zum Fasten meist die nötige Einsicht und freie Willensbestimmung fehlt. Es handelt sich vielmehr mit R. SCHNEIDER um ein «zielursächlich bedingtes Symptom», dem man zwar meist ohne Bedenken wochenlang folgen kann, dessen bewußte Ausgestaltung und sinnvolle Leitung aber Sache des Arztes ist.

Berichte über *Nahrungsenthaltung* bei *Psychosen* liegen bisher nur vereinzelt vor. So ließ E. H. DEWEY eine «schwer nervenkrank und tiefsinnige» Frau, die in einer Irrenanstalt gewesen war, 45 Tage fasten, wonach eine «Munterkeit und geistige Frische» eintrat, die viele zu seiner Lehre bekehrt habe. R. KAPFERER berichtet über ein erfolgreiches Fasten (30 Tage) bei einem Patienten, der an einem «akuten Zustand von Wahnsinn, oft tobsüchtiger Art, mit Halluzinationen, Melancholie und Kleinheitswahn litt». Ähnliche Fälle werden hier und da von Fastenärzten berichtet, aber nicht ausreichend, um sich auf Grund dessen ein Urteil bilden zu können. Nach BUCHINGER eignen sich Melancholiker und nahrungsverweigernde Schizophrene besonders gut zum Fasten, solche Kranke könnten aber leider aus äußeren Gründen nicht in Fastensanatorien behandelt werden.

Der Baseler Psychiater J. E. STÄEHELIN bemerkt 1932, daß «*Hungerkuren* bisweilen auf den Verlauf einer Depression vor oder während einer Schizophrenie merkwürdig günstig wirken können». Therapeutische Konsequenzen daraus fand ich aber bisher von seiten der Psychiater nicht gezogen. R. SCHNEIDER bringt nur den «Fastenbericht eines Gemütskranken», der seiner Seltenheit wegen hier mitgeteilt sein möge. Es handelte sich um einen schizoiden Psychopathen mit periodischen Depressionen, der nicht zuletzt durch zunehmender Appetitlosigkeit zur Nahrungsenthaltung kam. Dies geschah aus eigenem Antrieb ohne ärztliche Leitung im Laufe mehrfacher stationärer Behandlung und zu Hause, im ganzen sechs Mal. Die beiden ersten Versuche (zu Hause) verliefen nach 3 Tagen erfolglos, sie hätten die Depression «nicht aufhalten können». Das war aber, wie es der Patient selbst für wahrscheinlich hielt, auf die zu kurze Dauer zurückzuführen. Der nächste in der Klinik unternommene Versuch (9½ Tage) brachte aber eine «rasche Umstimmung und Verkürzung der Krankheitsdauer». Auch die 4. Nahrungsenthaltung (10 Tage) führte nach einem Rückschlag am 4. Tag zu einer «kontinuierlichen Aufhellung». Der 5. Versuch (zu Hause 10 Tage) blieb ohne Erfolg, während die letzte und 6. Nahrungsenthaltung (12 Tage) «wiederum eine relativ rasche Umstimmung und Verkürzung der Krankheitsdauer gebracht» habe.

Zur *Beurteilung* dessen muß zunächst gesagt werden, daß es sich nicht um ein echtes Fasten handelte, da der Appetit so gut wie völlig fehlte und die *Nahrungsenthaltung* von innen erzwungen war. Sie wurde auch lediglich rational körperlich empfunden und nicht als sinnvolles Erleben höherer Art. Jede positive Auseinandersetzung mit Angst-, Schuld- und Minderwertigkeitsgefühlen fehlte, weshalb auch die Nahrungsenthaltung nicht lange genug durchgeführt wurde. Alle sechs Versuche blieben unzulänglich, weil sich der

Kranke den inneren Vorgängen nicht vorbehaltlos genug, sowohl in körperlicher wie in seelisch-geistiger Hinsicht, überließ. Er mußte sich zwar gegen «wohlgemeinte» Ratschläge und negative Suggestionen der Umgebung durchsetzen, fand aber keine innere Richtlinie, die ihn zur genügenden Ausdauer befähigt hätte. Hier wäre die Leitung durch einen psychiatrisch und psychotherapeutisch erfahrenen Fastenarzt am Platze gewesen. Alle sechs verzettelten Versuche von insgesamt 47 Tagen würden in geschlossener Dauer wahrscheinlich in nicht ganz so langer Zeit einen größeren Erfolg gebracht haben.

In meiner Praxis habe ich öfters *Depressionen* verschiedener Art mit Nahrungsenthaltung erfolgreich behandelt. Ambulant kommen natürlich nur solche Kranke in Betracht, die unter häuslichen Umständen tragbar und nicht suizidgefährdet sind. Auch müssen sie über eine genügende Willensfreiheit verfügen, um die Verordnungen befolgen zu können, wenn nicht eine einsichtsvolle und energische Person die häusliche Pflege übernimmt. Dann können nicht nur depressive Neurotiker und Psychopathen sowie reaktiv und im Rückbildungsalter Depressive, sondern auch echte Melancholiker (endogen Depressive) ambulant mit Erfolg fasten. Erforderlich ist allerdings eine *Differentialdiagnose* sowohl psychopathologisch und internistisch wie konstitutionsbiologisch und tiefenpsychologisch, um die Methodik der Nahrungsenthaltung, ihre Dauer und Begleitmaßnahmen zu differenzieren. Solche Kranke müssen wenigstens jeden 2. Tag, oft auch täglich, zur Behandlung kommen und sowohl körperlich wie seelisch beeinflußt werden.

Nach C. SCHNEIDER wird die Vasomotorentätigkeit durch *Rohkost* und Salzlosigkeit, zumal bei *manisch-depressiven Psychosen*, bei kardialen Depressionszuständen und vasomotorischer Stenokardie, günstig beeinflußt. Es sei aber möglich, daß Rohkost auch den Stoffwechsel der Manisch-Depressiven bessere. Weit mehr noch ist das von Nahrungsenthaltung mit Rohsäften zu erwarten, wie die vorangehenden Kapitel zur Genüge belegen dürften. Wichtig erscheint mir hier ein Hinweis von DATTNER, daß der Umschlag einer depressiven Stimmung nicht eher erfolgt, als bis sämtliche Depots des Körpers eingeschmolzen und verbrannt sind. Ich lasse daher solche Kranke ihrer Abneigung gegen Speiseaufnahme folgen und sie 4–6 Wochen nur Rohsäfte nehmen, um sozusagen eine naturgegebene Richtung zu verstärken und durch Zufuhr mannigfaltiger Wirkstoffe diesen Prozeß zu erleichtern.

Besondere *Rohsäfte* gebe ich auch bei *Depressionen* nach interner Indikation, vor allem zur Sanierung von Magen- und Darmstörungen, Leber- und Gallenleiden sowie Stoffwechselstörungen verschiedener Art. Spezifische Wirkungen haben aber offenbar die pflanzlichen *Farbstoffe*, weshalb die Säfte von stark farbstoffhaltigen Obst- und Gemüsesorten zu bevorzugen sind.

Neben dem Chlorophyll gilt das besonders für das rotgefärbte Hypericin und das gelbgefärbte Hyperosid, die im *Johanniskraut* enthalten sind. Mit dem entsprechenden Saft von SCHOENENBERGER habe ich im Rahmen der Rohsäfte-Kur bei Depressionen schon öfters gute Erfahrungen gemacht, ebenso mit *Borretsch-Saft*, den man eßlöffelweise Obst- und Gemüsesäften zusetzt. Ferner kann der *Knoblauch-Saft* bei Depressionen empfohlen werden, wie das auch R. KRAEMER aus der Psychiatrischen und Nervenlinik in Würzburg sowohl für exogene wie für endogene Depressionen bestätigt.

Bei allen *akuten* (toxischen, schweren, febrilen) *Katatonien* empfiehlt C. SCHNEIDER sehr reichliche Flüssigkeitszufuhr, speziell auch Obstsäfte, deren Mineral- und Vitamingehalt mit C. WITTON Bedeutung beigemessen wird. Von der Ötterschen Kur (Aderlässe, knappe fleischlose Kost), die E. MARX empfahl, meint C. SCHNEIDER abraten zu müssen, da mehrere Kranke nach Abschluß solcher Kuren zum Teil recht anämisch und abgemagert, aber völlig unbeeinflusst geblieben seien. Bei Rohsäftekuren sind aber Aderlässe im allgemeinen überflüssig und Anämien nicht zu befürchten, während die eintretende Abmagerung unerlässlich ist und wohl auch bei Katatonie im Verlaufe von Wochen das physiologische Maß nicht wesentlich überschreiten wird. Man sollte daher in geeigneten Fällen ausschließlich Rohsäfte geben sowie Einläufe, Abwaschungen und beruhigende Packungen machen. Dann würde wohl manche Katatonie leichter und früher abklingen, bei 4–6wöchiger Kur vielleicht sogar die Psychose selbst entscheidend beeinflusst werden.

Schizophrene mit Erregungszuständen und Halluzinationen, die unter häuslichen Umständen noch eben tragbar waren, habe ich schon hier und da 4–6 Wochen lang teils streng, teils mit Rohsäften erfolgreich *fasten* lassen. Allerdings wurde damit stets eine tiefenpsychologisch orientierte *Psychotherapie* verbunden und im Anschluß daran noch monatelang bei *Rohkost* und naturheilerischen Hilfsmethoden fortgesetzt. In den Fällen, die darauf ansprachen, handelte es sich möglicherweise um schizophrene Grenzzustände, deren volle Ausprägung durch die genannte Behandlung verhütet wurde. Er dürften aber auch akute Psychosen, die stationär behandelt werden müssen, durch systematische Nahrungsenthaltung entscheidend gebessert werden.

In diesem Sinne sprechen auch Erfahrungen von E. STEPHAN, der über gute Erfolge mit *Saftfasten* und anschließender *Rohkost* bei 4 Geisteskranken berichtet. Eindeutige Besserungen traten nach 4–8 Wochen, bei einer Katatonie nach 3 Monaten ein, wonach die Patienten aus zeitlichen und finanziellen Gründen entlassen werden mußten. Solche Einzelerfahrungen sind generell natürlich nicht beweiskräftig, zumal langfristige Nachbeobachtungen fehlen. Ich bin aber der Meinung, daß von längeren Kuren, sowohl mit Fasten wie

mit Rohkost, mit begleitender Psychotherapie noch größere und auch dauernde Erfolge zu erwarten sind.

Darum sollten bei Psychosen systematische Versuche mit *Nahrungsenthaltung* dort gemacht werden, wo die entsprechenden Kranken lange genug verweilen. Hier müßte vor allem die *Nahrungsverweigerung* als Ausgangsbasis dienen. Solche Kranke sollte man gewähren lassen und nicht zwangsweise füttern. Zur Durststillung müssen *Rohsäfte* angeboten werden, ferner ist Darmreinigung durch Abführmittel oder Einläufe erforderlich. So könnte man ohne Sorge 3–4, höchstens 6 Wochen warten, bis der Kranke Nahrung verlangt, um dann bis zur genügenden Besserung andere Obst- und Gemüsesäfte, später verschiedenes Obst, Nüsse und Rohkostspeisen anzubieten. Solche Kuren müßten von Ärzten, die gründliche Erfahrungen mit Fasten bei inneren Krankheiten haben, in besonderen Abteilungen mit geschultem Personal durchgeführt werden. Dann würden zunächst die Grundlagen für Hungern und Fasten bei Psychosen geschaffen und daraus sicher fruchtbare Möglichkeiten der Therapie entwickelt.

Literaturverzeichnis

Außer etwa 100 eignen Veröffentlichungen über Fasten und Diätbehandlung wurden in diesem Buch mehr als 700 Arbeiten anderer Autoren verwertet. Diese hätte ich gerne vollständig angeführt und auch weitere Arbeiten über Hungern und Fasten, Rohkost und Rohsäfte, die mir seit 40 Jahren bekannt geworden sind. Um aber den Preis dieses Buches möglichst niedrig zu halten, bin ich der Anregung des Verlages gefolgt, das Literaturverzeichnis auf die notwendigsten Angaben, vor allem aus den letzten 20 Jahren, zu beschränken. Was dabei wegfiel, ist jedoch im Literaturverzeichnis meines Buches «Das Fasten als Erlebnis und Geschehnis» (VITTORIO KLOSTERMANN, Frankfurt a. Main, 1953) enthalten.

A

ALSLEV, J.: Das Saftfasten im Rahmen der Einstellung des Diabetes mellitus. Die Heilkunst 1958, H. 2; ALTHOFF, H.: Erfahrungen mit der Preßsaftbehandlung der Leukämie. Hippokrates 1939, H. 23; ALTNER, G.: Tierexperimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Traubensäften auf die Blutbakterizidie und Diurese. (Diss.) Marburg 1939; AMMON, R.: Die Spurenelemente, ihre Bedeutung für die Lebewesen und therapeutische Möglichkeiten. Med. Welt 1951, Nr. 9; AMMON, R.: Was muß man über die Rolle der Nahrungsfermente und ihre Bedeutung für die Ernährung des Menschen wissen? Die Therapiewoche 1958, H. 9.

B

BAUMANN, J.: Handbuch des Süßmosters. 5. Aufl. Verlag E. Ulmer, Stuttgart 1959; BAYER, A.: Die Brennessel und ihre Bedeutung für die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze. Planta medica 1957, H. 1; BECHER, E.: Pathogenese, Symptomatologie und Therapie der intestinalen Autointoxikation. Hippokrates 1940, H. 51 u. 52; BEIGL-BÖCK, W.: Welche Bedeutung haben die Fastenkuren. Wien. med. Wschr. 1940, Nr. 3; BENK, E.: Über die Zusammensetzung, Verwendung und Beurteilung von Ebereschensaft. Flüss. Obst 1958, H. 8; BERG, R.: Die Spurenelemente in unserer Nahrung. J. A. Barth, Leipzig 1940; BERNHARDT, H.: Behandlung der Störungen der inneren Sekretion und des Stoffwechsels. Mögl. Ther. Bd. 6/7, Hippokrates Verlag, Stuttgart 1940; BERTHOLD, F.: Erfahrungen mit klinischen Fastenkuren. (Diss.) Leipzig 1941; BEYTHIEN, A.: Obst- und Obsterzeugnisse. Handbuch der Nahrungsmittelchemie, Bd. 5, herausgeg. von A. Juckenack, E. Bames, Bleyer u. Großfeld. Springer, Berlin 1938; BEYTHIEN, A.: Die Geschmackstoffe der menschlichen Nahrung. 2. Aufl. bearbeitet von K. G. Wagner. J. Steinkopff, Dresden 1952; BICKEL, A., u. KANAI, J.:

Über den Angriffspunkt des Histamins und der in einigen Naturprodukten vorkommenden, sekretinartig wirkenden Substanzen am Sekretionsapparat der Magenfundusdrüsen. Arch. Verd. Krkh., Bd. 54 (1933); BIBUS, B.: Die Auflösung großer Uratsteine des Nierenbeckens durch konservative Maßnahmen. Wiener Klin. Wchschr. 71 (1959) 887; BIRCHER-BENNER, M.: Zur Diätetik des Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürs. Ztschr. f. Ernährung, Bd. 2 (1932), 169; BIRCHER-BENNER, M.: Früchte-speisen und Rohgemüse. 25. Aufl. Wendepunkt-Verlag, Zürich 1938; BIRCHER, M. E.: Der Einfluß der fruktovegetabilen und vorwiegend rohen Ernährungsweise auf die Viskosität des Blutes, auf dessen Hämoglobingehalt und auf den Blutdruck. Schweiz. Med. Wchschr. 1928, H. 40; BIRCHER, M. E.: Säuglingsernährung mit Fruchtmilch. 6. Aufl. Wendepunkt-Verlag, Zürich 1950; BLOOM, W. L.: Fasting as an Introduction to the Treatment of Obesity. Metabolism 8, 214 Mai 1959 USA; BOCK, H. E., u. LEBSANFT, E.: Vergleichende Untersuchungen über den Wert des Fastens, der kochsalzfreien und der kochsalzhaltigen Kostformen bei der Behandlung des essentiellen Hochdrucks. Arch. Kreislaufforschg. 10, 210–223 (1942); BOEHME, A.: Fruchtsäfte in der Behandlung von Magenleiden (Diss.) Leipzig 1937; BOMMER, S.: Diätetische Behandlung von Hauterkrankungen. Neue dtsh. Klin. 6 Erg. Bd., S. 368; BOTTENBERG, H.: Behandlung der Colitis ulcerosa. Hippokrates 1935, 19; BOTTENBERG, H.: Biologische Behandlung der Wechseljahrsbeschwerden. Hippokrates 1935, H. 1 u. 3; BOTTENBERG, H.: Die biologische Behandlung der allergischen Krankheiten. Hippokrates 1937, H. 45; BRANDT, J.: The Grape Cure. 21. Aufl. St. Marks Print. Corp. New York 1957; BRANDT, J.: La Cure de raisin. Aus dem Engl. übers. von B. Medici. Verlag V. Attinger. Paris/Neuchatel 1959; BRAUCHLE, A.: Handbuch der Naturheilkunde. Reclam, Leipzig 1933; BREINLICH, J.: Beiträge zur Untersuchung und Wertbestimmung von Pflanzenrohsäften. Südd. Apoth. Ztg. 1938, H. 81, 83, 84, 85, 86 u. 91; BRUKER, M. O.: Die biologische Behandlung chronischer Ekzeme. Hippokrates 1938, H. 29; BUCHINGER, O.: Das Heilfasten und seine Hilfsmethoden. 9. Aufl. Hippokrates Verlag, Stuttgart 1958; BUCHINGER, O.: 40 Jahre Fastentherapie. Hippokrates 1959, H. 6; BUCHINGER, O. H. F.: Über das Heilfasten in seiner Geschichte und gegenwärtigen Bedeutung. Hippokrates 1949, H. 17; BUCHINGER, O. H. F.: Das Verhalten des Herzens im Fasten. Hippokrates 1959, H. 9; BUDOWSKI, P., and MARKLEY, K. S.: The chemical and physiological properties of Sesame Oil. Chemical Review 1951, Nr. 1, New Orleans; BÜRGER, M.: Antiphlogistische Ernährung. M. m. W. 1959, Nr. 8.

C

CATEL, W.: Roter Kartoffelsaft in der Ernährung von Säuglingen und älteren Kindern. D. m. W. 1941, S. 203; CATEL, W.: Biochemische Qualitätsunterschiede verschieden gedüngter Gemüse und ihre Auswirkung im Ernährungsversuch bei Säuglingen. D. m. W. 1950, Nr. 40; CHAMBER: The metabolism of carbohydrate and protein during prolonged Fasting. J. of biol. Chem. Kongr. Ber. 1940 (105); CHARLEY, V. L. S.: Über den Nährwert der Fruchtsäfte. Flüss. Obst 1956, H. 9; CHENEY, G.: Medical management of gastrointestinal disorders, Chicago 1950; CHENEY, G.: Vitamin-U-Therapie of peptic ulcer. California Medicine, 1952, S. 248; COETZEE, W. H. K.: Fruit Juices. The deciduous Fruit-Grower. Stellenbosch (Südafrika) Sept. 1954; COETZEE, W. H. K., and BURGER, J.: The nutritive and health values of fruit and fruit juices. The deciduous Fruit-Grower. Stellenbosch (Südafrika), Februar 1953; CREMER, H.: Biologische Versuche mit Pflanzensäften. Dtsch. Apoth. Ztg. 1934, Nr. 80.

D

DASSLER, E.: Warenkunde für den Fruchthandel. Parey-Verlag, Berlin-Hamburg 1957; DASSLER, E.: Zitrusfrüchte mit Lebensstoffen. Arzneipflanzentherapie und Ernährungshygiene, Nov. 1958; DATNER, B.: Neue Wege zur Neurosentherapie mit Ausblicken auf den zyklischen Formenkreis, Ztschr. f. ges. Neurol. u. Psychiatrie, Bd. 104, H. 1 u. 2 (1926); DESERNO, J.: Das Saftfasten beim Diabetes mellitus. (Diss.) Tübingen 1945; DIBOLD, H.: Diät als Erlebnis. Hippokrates 1960, H. 1; DIENST, C.: Insulin und Säure-Basenhaushalt. Klin. Wchschr. 1939, Nr. 52; DIENST, C.: Untersuchungen über Mineralverluste beim Waschen frischer Gemüse. M. m. W. 1940, Nr. 43; DIENST, C.: Wege zur quantitativen und qualitativen Steigerung der Rohsaftausbeute pflanzlicher Produkte. Die Ernährung 1941, H. 3; DILCHER, G.: Behandlung der Störungen der inneren Sekretion und des Stoffwechsels. Mögl. d. Ther. Bd. 6/7. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1940; DICKMEIER, L.: Erfahrungsbericht über klinische Fastentherapie der Adipositas. Diaita 1959, H. 5; DITTMAR, F.: Diättherapie. In Hansen: Therapeutische Technik. Stuttgart 1952; DOBERAUER, W.: Medizin und soziale Altersprobleme. Wien 1958; DOPHEIDE, S.: Die Behandlung der Colitis gravis (ulcerosa). Hippokrates 1957, H. 11; DOROW, G.: Erfahrungen über die naturärztliche Behandlung der Hautkrankheiten. Hippokrates 1938, H. 35; DRIGALSKI, W. von: Erfahrungen und Beobachtungen der Klinik über das Fasten als Heilmethode. Fortschr. d. Ther. Bd. 15, H. 3 (1939); DROESE, W., und BRAMSEL, H.: Vitamintabellen der gebräuchlichsten Nahrungsmittel. J. A. Barth, Leipzig 1941; DRUSCHKY, E.: Die naturheilerischen Behandlungserfolge beim roten Hochdruck. Med. Klin. 1937: 1195; DRUSCHKY, E.: Erfahrungen über die Behandlung von 50 Fällen von Asthma bronchiale. Fortschr. d. Ther. 1937, H. 4.

E

EIBISCH, J. G.: Der Einfluß von Obst und Gemüse auf das Gefäßsystem. (Diss.) Berlin 1939; EICHHOLTZ, F.: Biologische Existenz des Menschen in der Hochzivilisation. 2. Aufl. G. Braun, Karlsruhe 1959; EISENBERG, W.: Fasten und Hautkrankheiten. Fortschr. d. Med. 1935, H. 36; EISENBERG, W.: Über die Bedeutung des Kochsalzes bei Fastenkuren. Ztschr. Homöopathie 1937, H. 8 u. 9; EISENBERG, W.: Zur Behandlung des primär chronischen Gelenkrheumatismus durch Fasten. Hippokrates 1956, H. 21; ENGER, R.: Zur Entstehung und Behandlung des arteriellen Hochdruckes. D. m. W. 68, 448/453 (1942); ENKELMANN, A.: Naturheilverfahren und Chirurgie. Hippokrates 1957, H. 11; EPPINGER, H.: Die seröse Entzündung, eine Permeabilitäts-pathologie. J. Springer, Berlin 1935; EPPINGER, H.: Die Rohkostbehandlung. Wien. klin. Wchschr. 1938, H. 26.

F

FERENCZI, A.: Tumorbehandlung mit roten Rüben. Ztschr. f. d. ges. inn. Med. u. ihre Grenzgeb. 1955, H. 22; FISCHER, C.: Das naturheilkundlich-biologische Denken in der Behandlung der Haut- u. Geschlechtskrankheiten. Hippokrates 1937, H. 21; FISCHER, C., und BOTT, H. P.: Ein Beitrag zur biologischen Behandlung der Syphilis. Hippokrates 1937, H. 10; FISCHER, W.: Serologische Untersuchungen am fastenden Menschen. In Schenck, E. G. «Das Fasten». Hippokrates Verlag, Stuttgart 1938; FLEISCHANDERL, J.: Über den Mangangehalt von Himbeersäften und anderen Beerensäften. Die industr. Obst- und Gemüseverwertung 1956, Nr. 16; F. A. O. OF THE UNITED NATIONS: Food Composition Tables — Minerals and Vitamins. Rom 1954; FRANKE, K.: Die Wirkung

von Vitamin C, Vitamin P und Fruchtsaftkuren auf die Kapillarresistenz bei verschiedenen Erkrankungen. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 135, H. 3 (1938); FRANKE, K.: Die Behandlung der Erkrankungen des Blutes und der blutbildenden Organe. Mögl. d. Ther. Bd. 8. Hippokrates Verlag, Stuttgart 1940; FRANKE K., und BÖHME, A.: Frischsäfte in der Behandlung von Magenleiden. Hippokrates 1937, H. 43.

G

GACHOT, H.: Manuel des Jus de Fruits. 2. Aufl. P. H. Heitz, Straßburg 1955; GEIGY, Z. R.: Wissenschaftliche Tabellen. Basel 1955; GEITHNER, R.: Zur Frage der Heilfasten-Indikation bei multipler Sklerose. Hippokrates 1952, H. 23; GERHARD, H.: Der Säure- und Fermentgehalt unserer Früchte. Diata 1957, Nr. 6; GIESSLER, A.: Die physikalischen Eigenschaften des Wassers und ihre medizinische Bedeutung. Arch. phys. Ther. 1957, H. 2; GLASER, E.: Was lehren die klinischen und pharmakologischen Beobachtungen über den Knoblauch als Heilmittel? Wien. med. Wchschr. 1939, S. 325; GLATZEL, H.: Allgemeine Diätetik. In: STEPP: Ernährungslehre. Springer, Berlin 1939; GLEICHMANN, F.: Über einen biologisch stark aktiven Stoff in der Tomate, zugleich ein Beitrag zur Frage der therapeutischen Wirkung der Frischgemüsesäfte. Ztschr. f. klin. Med. 127 : 111 (1934); GLÜCK, W.: Die Naturheilbehandlung chronischer Hautleiden. Hippokrates 1939, H. 27 u. 28; GRAFE, E.: Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten und ihre Behandlung. 2. Aufl. Springer, Berlin 1958; GRIEBEL, C.: Was sind Pflanzenrohsäfte? Dtsch. Apoth. Ztg. 1936, Nr. 38; GRANDEL, F.: Die Bedeutung der Fermente in der Frischkost. Diata 1956, Nr. 5; GROTE, L. R.: Das Fasten als klinisches Behandlungsverfahren. Neue deutsche Klinik 4. Erg. Bd. 1936, S. 695—716; GUTZEIT, K.: Über den Einfluß vitaminreicher Rohfruchtsäfte auf die Magenarbeit. Dtsch. Kongr. inn. Med. 1928, S. 220; GUTZEIT, K.: Über die Behandlung der Herz- und Kreislaufinsuffizienz mit Saftfastenkuren. Ther. d. Gegenw. 1938, H. 37.

H

HABICHT, R.: Die naturärztliche Behandlung der Lungenentzündung. (Diss.) Leipzig 1936; HAENEL, H.: Mikrobiologische Bestimmungen von Vitaminen des B-Komplexes in Roßkastanien und Holundersäften. Pharmazie 9 (1954) 489; HAENEL, H.: B-Vitamine in Fruchtmuttersäften. Die Fruchtsaft-Industrie 1956, H. 3; HAENEL, H.: Über die bei der Obstsaftgewinnung stattfindende Verteilung von Vitaminen des B-Komplexes auf Muttersäfte und auf deren Preßsaft. Ernährungsforschung 1956, H. 3; HAENEL, H., und WEGNER, R.: Über den Gehalt einiger Obstsaftkonzentrate an B-Vitaminen und Aminosäuren. Ernährungsforschung 1957, H. 5; HAHN, W., und FISCHER, H.: Saftfasten bei Diabetes mellitus. Ztschr. f. d. ges. inn. Med. 1949, S. 79; HALBEISEN, TH.: Untersuchungen des antibiotischen Wirkstoffes einer höheren Pflanze (Kapuzinerkresse). Die Medizinische 1954, Nr. 36; HALDEN, W.: Die natürlichen Fruchtsäfte in der Ernährungslehre. Die industrielle Obst- und Gemüseverwertung 1959, Nr. 21; HALDEN, W., und PROKOP, L.: Sport und Ernährung. Richard Tries Verlag, Freiburg i. B. 1956; HEILMEYER, L.: Erkennung und Behandlung der Anämien. M. m. W. 1952, Nr. 35; HEINRICH, K., und VOEGT, H.: Tonusänderungen im vegetativen Nervensystem bei Saftfastenkuren. Klin. Wchschr. 1942, Nr. 45; HEINRICH, K., und VOEGT, H.: Elektrokardiographische Beobachtungen bei Saftfastenkuren. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 141, H. 1 (1942); HERTEL, H.: Zur naturgemäßen Behandlung von Diphtheriekranken. M. m. W. 1940, Nr. 7; HERZOG, F., und KLEINER, G.: Ergebnisse

der Diätbehandlung in 19 Fällen von Polyzythämie. D. m. W. 1939, Nr. 18; HEUN, E.: Das Fasten als psychophysische Therapie. Fortschr. d. Med. 1934, Nr. 12, 13, 14; HEUN, E.: Vegetabile Rohsäftkuren. Fortschr. d. Med. 1936, Nr. 2, 3, 6, 25 sowie 1937 Nr. 1 und 3 und 1938 Nr. 10, 11, 12, 13; HEUN, E.: Pflanzliche Rohsäftkuren bei inneren Krankheiten. Ther. d. Gegenw. 1937, H. 9 u. 10; HEUN, E.: Anwendung und Erfolge der pflanzlichen Rohsäftkur. Fortschr. d. Ther. 1938, H. 8—10; HEUN, E.: Die pflanzliche Rohsäftkur. Wiener m. W. 1939, Nr. 24; HEUN, E.: Fasten und Diätbehandlung bei Nervenkrankheiten, Neurosen und Psychosen. Fortschr. d. Neurol. u. Psychiatr. 1952, H. 2; HEUN, E.: Fasten und Diätbehandlung in der allgemeinen Praxis. Landarzt 1952, H. 11; HEUN, E.: Zur Durchführung der Rohsäftkur in der allgemeinen Praxis. Med. Klin. 1952, Nr. 24; HEUN, E.: Das Fasten als Erlebnis und Geschehnis. Vittorio Klostermann Frankfurt a. M. 1953; HEUN, E.: Fasten und Psychotherapie. 4. Lindauer Psychotherapie-Woche. G. Thieme, Stuttgart 1953; HEUN, E.: Das Fasten in sprachpsychologischer, kulturgeschichtlicher und religionspsychologischer Betrachtung. Med. Klin. 1953 Nr. 35; HEUN, E.: Fasten und Diätbehandlung bei multipler Sklerose. Ärztl. Praxis 1953, Nr. 10; HEUN, E.: Instinkt, Ernährung und Fasten. Konstitut. Med. 1954/55, H. 9; HEUN, E.: Fastenkuren bei Fettsucht. Hippokrates 1954, H. 4; HEUN, E.: Fasten und Rohsäfte bei Verdauungskrankheiten. Ärztl. Praxis 1956, Nr. 48; HEUN, E.: Ambulante Fastenpraxis. Landarzt 1957, H. 7; HEUN, E.: Über die Kousa-Diät. Therapeutische Erfahrungen und Cholesterinstoffwechsel. Med. Klin. 1957, Nr. 33; HEUN, E.: Fasten. Geschichte, Psychologie, Methodik. Hippokrates 1957, 9; HEUN, E.: Indikationen des Fastens, stationär und ambulant. Hippokrates 1957, H. 20; HEUN, E.: Vom Ursprung und Ziel des Fastens. Ärztl. Praxis 1958, Nr. 7; HEUN, E.: Das Fasten im Wandel der Zeiten. M. m. W. 1958, Nr. 7; HEUN, E.: Zur Anthropologie des Fastens. Diaita 1958, Nr. 4; HEUN, E.: Roter Traubensaft zur Behandlung von Blutarmut. Privatklinik und Sanatorium 1958, H. 12; HEUN, E.: Therapeutische Erfahrungen und Cholesterinstoffwechsel bei Weizen-Diät. Hippokrates 1959, H. 3; HEUN, E.: Hungern und Fasten. Med. Welt 1959, Nr. 16; HEUN, E.: Regeneration durch Hungern, Fasten und Rohsäfte. Hippokrates 1960, Nr. 17; HEUPKE, W.: Obstkuren bei Gesunden und Kranken, 5. Aufl. Breidenstein-Verlag, Frankfurt a. M. 1952; HEUPKE, W., und ROST, G.: Was enthalten unsere Nahrungsmittel? Umschau-Verlag, Frankfurt a. M. 1950; HILLER, E., und GIROD, E.: Experimentaluntersuchungen über die Beeinflussbarkeit der Schilddrüse durch Konzentrate aus *Lycopus europaeus*. Arzneimittelforschung 1954, H. 6; HOELZEL, F.: Nutrition, Aging and Rejuvenation. The Kitchen Reporter, März 1953, Detroit; HOELZEL, F.: A Devotion to Nutrition. Vantage Press, New York 1954; HOFF, F.: Steuerungseinrichtungen des Organismus. Thieme, Leipzig 1943; HOFFMANN, S.: Untersuchungen von rohen Frucht- und Gemüsesäften. Mitteilg. a. d. Geb. d. Lebensmitteluntersuchung u. Hygiene, Bern 1952, H. 4; HOFFMANN, S.: Taschenbuch des Naturheilverfahrens. Leipzig 1936; HÜLF, F.: Der akute Gelenkrheumatismus im Lichte der Naturheilauffassung. Naturärztliche Rundschau 1936, H. 3.

I

JANISCH, H.: Über das Vorkommen blutdrucksenkender und darmwirksamer Substanzen in Gemüse- und Fruchtsäften. (Diss.) Greifswald 1939; JENEY, E., und URI, J.: Über die pharmakologischen Wirkungen von Flavonfarbstoffen. Die Pharmazie 1954, H. 7; IRLE, S.: Rohsaftkuren bei einigen inneren Krankheiten. Med. Klin. 1939, Nr. 39.

K

KÄMMERER, J.: Zur Diätetik des Fastens. Hippokrates 1956, H. 22; KÄMPFER, M.: Qualität als Forschungsaufgabe. Ernährungs-Umschau 1958, 6; KAMPMANN, W.: Über die Behandlungsmöglichkeiten des Hochdrucks, insbesondere über das Fasten. Dtsch. Arch. klin. Med. 184, H. 2 (1939); KAPFERER, R.: Nahrungsentziehung als Therapie bei akuten fieberhaften Infektionskrankheiten im Kindesalter. Ztschr. phys. diät. Ther. 16 (1912): 672, wiederveröffentl. im Hippokrates 1938 H. 2; KAUNITZ: Transmineralisation und vegetarische Kost. Ergeb. inn. Med. 51, 218 (1936); KIENLE, F.: Die naturheilerische Behandlung intraventrikulärer Reizleitungsstörungen. Ztschr. klin. Med. Bd. 137, ferner in D. m. W. 1940, 24; KLEINE, H. O.: Der Reichtum an P-Faktoren im schwarzen Johannisbeersaft und seine Heilwirkungen bei Gefäßwand-schäden. Arzneipflanzen-Therapie u. Ernährungshygiene 1958, H. 13; KLEMM, G.: Untersuchungen zur antiphlogistischen Ernährung. (Diss.) Leipzig 1957; KOCH, J.: Obst- und Gemüseerzeugnisse. Steinkopff, Darmstadt 1960; KOFLER, B.: Beitrag zur Therapie des Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürs durch eine modifizierte Methode der Heilfastenbehandlung. Hippokrates 1958, H. 11; KOFLER, B.: Über Form- und Größenveränderung des Herzens nach diätetischer Behandlung, mit besonderer Berücksichtigung des Heilfastens. Hippokrates 31, 1960, 11: 373—378; KOLLATH, W.: Über die Notwendigkeit, die Mitwirkung der nahrungseignen Fermente beim Verdauungsakt zu berücksichtigen. Monatsschr. f. Kinderheilk. Dez. 1941; KÖNIG, J.: Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. Bd. 1 und 2 sowie Nachtrag zu Bd. 1. J. Springer, Berlin 1903, 1904 und 1923; KRAEMER, R.: Über die therapeutische Beeinflussung einer Gruppe von ängstlich-depressiven Verstimmungen des höheren Alters. Psychiatr. neurol. Wchschr. 1936, Nr. 3; KRAUSS, H.: Über die naturgemäße Behandlung der Syphilis. Hippokrates 1938, Nr. 31; KRAUSS, H.: Grundsätze und Ergebnisse der naturgemäßen Behandlung der Lungenentzündung. Erg. d. Gemeinsch. Arbeit von Naturheilkunde u. Schulmedizin, Bd. 3, Leipzig 1940; KÜHNAU, J.: Störungen des Vitaminhaushaltes bei Hungernahrung und ihre Auswirkungen auf die Bildung von Fermenten, Cofermenten und Hormonen. Kongr. Ber. f. Kriegsgefang. Krankh., Bonn 1953; KUNSTMANN, H. K.: Behandlung der Leukämie mit frischen Zellpreßsäften. Hippokrates 1938, H. 12; KUNZ, A. F.: Stoffwechseluntersuchungen bei Bircher-Benner-Kost. Erg. phys. diät. Ther. Bd. 3, Dresden 1948; KUNZE, H.: Die einfache hämodynamische Regulationsdiagnostik. W. de Gruyter, Berlin 1959.

L

LAMPERT, H.: Konstitution und Dyspepsie. 2. Aufl. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1958; LAMPERT, H.: Die Reaktionstypenlehre, eine Konstitutionslehre für die Praxis. Hippokrates 1959, H. 14; LANGMAACK, B.: Heilung durch Berberitzenbeeren-Abkochung in einem Fall von doppelseitiger, toxischer Abduzenslähmung. Hippokrates 1952, H. 20; LAUR, A.: Erythrurie nach Rotrübengeuß. Dtsch. Arch. klin. Med. 196 (1949) S. 466; LAVOLLAY, J., et PATRON, A.: Les Jus de Fruits. Ann. Nutrit. 1947. S. 529; LIEBAU, G.: Fastenstöße bei Scharlach und Diphtheriekomplikationen. M. m. W. 1939, Nr. 32; LIECHTI-V. BRASCH, D.: Die klinische Bedeutung der Frischkost. Hippokrates 1956, H. 22; LIESENFELD, H.: Das Chlorophyll. Übersicht. (Diss.) Bonn 1952; LINTZEL, W.: Milchdrüse und Milch. In «Physiolog. Chemie» von B. Flaschen-träger und E. Lehnartz, Springer, Berlin 1957; LOCH, W.: Vegetative Dystonie.

Neurasthenie und Symptomwahl. *Psyche* 13, 1 (1958); LÖFFLER, E. R.: Die Kräutersaftkuren und deren Anwendung. Leipzig 1843. Neu aufgelegt bei Krüger u. Co. Leipzig 1941; LOSSE, H.: Die Erkennung und Behandlung von Störungen des Kaliumhaushaltes. *Therapie des Monats* 1958, H. 10 u. 11; LUST, J. B.: Raw Juice Therapy. Thorsons Publishers Ltd. London 1959; LÜTHI, H., u. VETSCH, U.: Papierchromatographische Trennung und Bestimmung von Aminosäuren in Traubenmost und Wein. *Der dtsh. Weinbau* 1953, 1.

M

MAGEE, H. E.: Observations on the nutritive and therapeutic values of Fruit and Fruit-Juices. *Bulletin of the British Ministry of Health* 1951, 10, 209; MAGERL, J. F.: Zur Übersäuerung des Magens und deren Behandlung mit Kartoffelsaft. *D. m. W.* 1941, S. 119; MAHLA, C. A.: Fastenkuren als Heilmittel. *Ztschr. f. Volksernährg.* 1937, H. 8; MAHLA, C. A.: Die naturgemäße Behandlung der Verdauungsinsuffizienz. *Ringelheimer Biolog. Umschau* 1957, H. 11; MALECH, W.: Behandlung von Frauenkrankheiten. *Mögl. d. Ther. Bd. 12*, Hippokrates Verlag, Stuttgart 1939; MARKLEY, K. S.: Sesame — a new Oilseed Crop for the South. Agriculture Research Service, New Orleans 1950; MEHLITZ, A.: Inhaltsstoffe der Fruchtsäfte. *Flüss. Obst* 1959, H. 9; MEYER, H. E.: Das Heilfasten. *Erg. d. physik. diätet. Ther., Bd. 2*. Dresden 1943; MEYER, RABE, SCHLEVOGT, STEPP: Behandlung der Erkrankungen der Nieren- und Harnwege. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1953; MöSE, J. R.: Volkstümliche Pflanzenheilkunde im Lichte moderner Antibiotika-Forschung. *Die Heilkunst* 1958, H. 7; MOSCHINSKI, G.: Praktische Erfahrungen in der Behandlung von Herzkranken mit Obstsaftkuren. *D. m. W.* 1939, S. 1565; MÜLLER, O.: Über den Säftestrom im Blut, in Gewebsspalten und Lymphbahnen. Zur Physiologie und Pathologie der menschlichen Kapillaren. Hippokrates 1940, H. 17 u. 18.

N

NEU, R.: Über das chemische Verhalten der Flavonoide und ihre Bedeutung für die Therapie. *Mitt. a. Forsch. u. Praxis (Dr. W. Schwabe, Karlsruhe)* 1959, H. 3; NEUSSER, H.: Säfte und Säftekuren. *Flüss. Obst* 1954, H. 10, 11, 12; NÖCKER, J.: Die diätetischen Erfordernisse des Regenerationsstoffwechsels. *Regensburger Jahrb. f. ärztl. Fortbdg.* 1956/57; NONNENBRUCH, W.: Obst- und Gemüseernährung und Mineralstoffwechsel. *Wien. klin. Wchschr.* 1939, Nr. 30; NOORDEN, C. von: Über Verwertung von Obst, Trauben und unvergorenen Mosten bei Gesunden und Kranken. Wieder veröffentlicht in «*Flüss. Obst*» 1959, H. 9, 10, 11, 12; NORDWALL, A.: Die Wiedergeburt des Fastens. Vortrupp-Verlag, Hamburg 1921.

O

OEFELIN, F.: Beitrag zur Therapie der Leberzirrhose. *D. m. W.* 1936, 298; OEFELIN, F.: Sinn und Wert der Bestimmung von Darmfäulnisprodukten im Blut mittels der Xanthoproteinreaktion. Hippokrates 1937, 863; OFFERGELD, H.: Hungerkuren bei Hyperemesis. *Zentr. Bl. f. Gynäk.* 1930, 41.

P

PEZOLD, F.: Die Naturheilbehandlung der Psoriasis vulgaris. Hippokrates 1938, H. 30; PEZOLD, F.: Über die Wirkung natürlicher Vitamin-C-Spender auf den fastenden Menschen. *Dtsch. Ztschr. f. Verd. u. Stoffw. Krkh., Bd. 5*, H. 6 (1942); PEZOLD, F.:

Die wunderwirkende Fastenkur. Falken Verlag, Berlin; PFANNENSTIEL, W.: Die Bedeutung der Vitamine für die Infektionsabwehr. *Med. Welt* 8, 231 (1937); PFANNENSTIEL, W.: Die Bedeutung von Traubensüßmost für die Gesundheit. *Flüss. Obst* 1953, H. 9; POLLARD, A.: Die organischen Säuren und Aminosäuren der Fruchtsäfte. *Flüss. Obst* 1959, H. 10, 11; PRÖSCHER, W. E.: Beiträge zur Fastenbehandlung innerer Krankheiten. (Diss.) Berlin 1940; PRÜFER, J.: Behandlung der Erkrankungen der Verdauungsorgane. *Mögl. d. Ther.*, Bd. 3. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1939.

R

RADFORD, M., SAVITCH, E. DE, SWEANY, H. C.: *Am. Rev. Tuberc.* 1937, 35, S. 784/93; ROJAHN, C. A., FILSS, H., und WIRTH, E.: Chemische und biologische Untersuchungen von Pflanzenrohsäften. *Apothekerztg.* 1932, Nr. 31, 1934, Nr. 22; RÖMPF, H.: Spuren-Elemente. Franck'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1954; RUSCH, H. P.: Die Bakterien der Verdauungsorgane. In «Bessere Verdauungs-Organen», *Volksge-sundheit Verlag*, Zürich 1957; RUSCHKE, P. F.: Erfolge mit Saftfastenkuren. *Ther. d. Gegenw.* 1938, 2.

S

SACK, A.: Die Enzyme und andere Bestandteile der Meerrettichwurzel und ihre therapeutische Verwertbarkeit. *M. m. W.* 1937, 1217; SALLER, K.: Fastenindikationen. *Die Heilkunst* 1953, H. 2; SALLER, K.: Die Praxis des Fastens. *Die Heilkunst* 1958, H. 2; SANDER, F.: Über Gewebsazidose bei normaler Alkalireserve. *Ztschr. f. klin. Med.* 134, 338 (1938); SCHALL, H.: Nahrungsmitteltabelle. 7. Aufl. J. A. Barth, Leipzig 1958; SCHEELE, H.: *Heilkunst* 1951, H. 1; SCHEELE, H.: Grundzüge, letzte Ergebnisse und Zukunftsperspektiven der Fastenkur. *Die Heilkunst* 1957, H. 2; SCHEIBE, W.: Über die antibiotische Wirkung des Knoblauchs. *Die Medizinische* 1958, Nr. 41; SCHENCK, E. G.: Das Fasten. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1938; SCHENCK, E. G.: Die Erforschung des Fastens. *Diaita* 1958, Nr. 4; SCHENCK, E. G., und BENTZ, W.: Durst- und Fastenkuren. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1940; SCHETTLER, G.: Das Blutcholesterin beim Saftfasten. *Dtsch. Arch. klin. Med.*, Bd. 196, S. 7 (1949); SCHEUNERT, A., und HAENEL, H.: Der Gehalt an Vitaminen des B-Komplexes in einigen flüss. Obst- und Gemüsekonserven. *Prophylaxe* 440 (1955); SCHEUNERT, A., und HAENEL, H.: Die Bedeutung von flüssigen Obst- und Gemüsekonserven als Träger des Vitamin-B-Komplexes. *Obst- u. Gemüseverwertung* 40, 125 (1955); SCHEUNERT, A., und HAENEL, H.: Über den Gehalt an Vitaminen des B-Komplexes in einigen Obst-muttersäften, deren Treestern und daraus hergestellten Tresterextrakten. *Vitamine u. Hormone* 1956, H. 4; SCHEUNERT, A., und HAENEL, H.: Über die bei der Obstsaft-gewinnung stattfindende Verteilung von Vitaminen des B-Komplexes auf Muttersäfte und auf deren Trester. *Ernährungsforschung* I, 520 (1956); SCHEUNERT, A., und HAENEL, H.: B-Vitamine in Fruchtmuttersäften. *Die Fruchtsaft-Industrie* 3 (1956) 115; SCHEUNERT, A., HAENEL, H., und WEGNER, R.: B-Vitamine in Gemüsesaftkon-serven, auch in Obst-Muttersäften. *Die Nahrung* 1957, H. 1, Akademie Verlag Berlin; SCHLEGEL, L.: Rohkost und Rohsäfte. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1956; SCHLEVOGT, E.: Erfahrungen mit naturgemäßer Behandlung bei 523 fieberhaft Kranken. *Med. Welt* 1938, Nr. 50 u. 51; SCHLEVOGT, E.: Behandlung der Erkrankungen der Nieren- und Harnwege. *Mögl. Ther.* Hippokrates Verlag, Stuttgart 1953; SCHOLTZ, SCHWARZHAUPT, SIEBERT, SÜTTERLIN: Behandlung der Infektionskrankheiten. *Mögl. d. Ther.*, Bd. 5. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1938; SCHOLZ, U.: Über die keimtötende

Wirkung von Süßmosten auf Krankheitserreger. (Diss.) Marburg 1943. Flüss. Obst 1950, H. 12, 1951, H. 3; SCHRADE, RICHTER, FRANKE, KOELSCH: Behandlung der Erkrankungen des Blutes und der blutbildenden Organe. Mögl. d. Ther. Bd. 8, Stuttgart 1940; SCHREIER, K.: Vitamine. In: Physiologische Chemie, herausgegeben von B. FLASCHENTRÄGER u. E. LEHNHARTZ, Bd. I. Springer, Berlin 1954; SCHROTH, K.: Biologische Behandlung von Keimdrüsenunterfunktion. Hippokrates 1935, H. 24; SCHROTH, K.: Biologische Erfahrungen bei Hauterkrankungen. Hippokrates 1937, H. 33; SCHTENBERG, A. J., GELLER, G-M., KAZPRSHAK, J. F.: Chemische Zusammensetzung und Nährwert der Lebensmittel. Deutsche Ausgabe von H. K. GRÄFE. Akademie-Verlag, Berlin 1959; SCHUBERT, R. und ZINTL, L.: Das Saftfasten in der inneren Medizin. Ztschr. f. ges. inn. Med., 4/641 (1949); SCHULZ, H.: Bakteriologische, serologische und serozytologische Untersuchungen am durstenden und fastenden Menschen. Klin. Wchschr. 1939, Nr. 3; SCHUPHAN, W.: Gemüsebau auf ernährungswissenschaftlicher Grundlage. H. A. Keune Verlag, Hamburg 1948; SCHWARZ, W.: Behandlung der Erkrankungen der Verdauungsorgane. Mögl. d. Ther., Bd. 3. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1939; SCHWEIGART, H. A.: Die biologische Bedeutung der Spurenelemente. Ztschr. f. Prophyl. Med. 1956, H. 4; SCHWEIGART, H. A.: Warum ist natürliches Vitamin C dem synthetischen Vitamin C überlegen? Hippokrates 26 (1955); SCHWEIGART, H. A.: Der Energieumlauf im Leben und seine Beziehung zu den Spurenelementen. Vitalstoffe 1956, H. 1, 1957, H. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10; SCHWERDT: Fastenkuren bei Erkrankungen der Prostatadrüse. Naturarzt 1926, Nr. 12; SEDLACEK, E.: Zur Massage bei Fastenkuren. Krankengymnastik 1955, H. 11; SIEBECK, R.: Über die Erkrankungen des arteriellen Systems. G. Thieme Leipzig 1935; SOMOGYI, J. C.: On plants substances inhibiting the oxydation of ascorbic acid. Lecture delivered on 23 July at the International Physiological Congress, Oxford 1947; STEPHAN, K.: Abbau und Aufbau als Heilprinzip. K. F. Haug, Ulm/Donau 1959; STEPP, W.: Vitamine und Magen-Darmkanal. M. m. W. 1950, Nr. 33, 34, 35, 36; STEPP, W., KÜHNAU, J., und SCHROEDER, H.: Die Vitamine und ihre klinische Anwendung. 7. Aufl. F. Enke, Stuttgart 1957; STEYN, D. G.: The treatment of nervous disorders by diet, food factors and drugs. Lantern (Südafrika) Juni 1955; STREHLER, E.: Gegenwärtiger Stand der sog. Vitamin-U-Therapie der Magen- und Darmulcera. Gastroenterologie Bd. 84, Nr. 2 (1955); STREHLER, E., u. HUNZIKER K.: Behandlung von Magen- und Darmgeschwüren mit Kohlsaft und Bananenfrappé. Schweiz. med. Wchschr. 1954: 198; STURHAHN, G.: Zur naturgemäßen Behandlung der Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürskranken. Hippokrates 1938, H. 5; SÜSSENGUTH, A.: Von den Flavonen (Pflanzengelbstoffen). Die pharmazeutische Industrie 1943, H. 13; SZEKELY, E. B.: The Grape Cure and Fasting. Tecate (California) 1950.

T

THOMANN, O.: Prinzipien bei der hygienischen Beurteilung von Lebensmitteln, insbesondere roher Frucht- und Gemüsesäfte. Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hygiene, Bern 1953, H. 3; TIEGEL, W.: Konservative Behandlungsmöglichkeiten des Prostata-Adenoms. Therapiewoche 9, 7, 342 (1959); TOMIJ, O.: Untersuchungen über Gurkensaft bei Magen- und Darmsekretion. Arch. f. Stoffw. Krkh. Bd. 48, S. 382 (1931); TÖRÖK, G.: Wasser — Vitalstoff. In «Vitalstoffe — Zivilisationskrankheiten». 1958, H. 11; TRENDTEL: Die Bedeutung der Traubensaftkuren für Krankheiten im Kindesalter. Hippokrates 1951, H. 15; TRESSLER, D. K., JOSLYN, M. A., and MARSH,

G. L.: Fruit and Vegetable Juices. New York 1939; TRUMPP, R.: Naturgemäße Behandlung der Fettsucht bei Herzkraftigung. Hippokrates 1957, H. 1.

U

ULLRICH, H., und ARNOLD, H.: Hormone bei Pflanzen. Studien aus Medizin und Naturwissenschaft. Park-Verlag, Hamburg 1948; URBACH, E.: Hautkrankheiten und Ernährung. Urban und Schwarzenberg, Wien 1932.

V

VALENTIN, H.: Analysenergebnisse selbst hergestellter Pflanzenrohsäfte. Apotheker-Zeitung 1933, Nr. 69; VIRTANEN, A.: Antimikrobiell wirksame Substanzen in Kulturpflanzen. Angewandte Chemie 1958, Nr. 17 und 18; VOEGT, H.: Obst- und Gemüsesäfte in der Diätetik, in: Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen. B. Behrs Verlag, Wiesbaden 1959; VOGT, E.: Vegetarische Kost und Fastenkuren bei Myomen. M. m. W. 89, 37 (1942); VOLHARD, F.: Über akute bedrohliche Krankheitszustände bei Nieren- und Hochdruckkranken. Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1944, Nr. 8.

W

WAGNER VON JAUREGG: Über Psychosen auf Grund gastrointestinaler Intoxikation. Wien. klin. Wchschr. 1896, Nr. 10; WEHMER, C.: Die Pflanzenstoffe. 3 Bd. 2. Aufl. G. Fischer, Jena 1931; WEISS, R. F.: Lehrbuch der Phytotherapie. 2. Aufl. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1960; WEITZEL, W.: Deutsches Obst und Gemüse in der Ernährung und Heilkunde. 2. Aufl. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1950; WERNSDÖRFER, E.: Die Reaktionen des Organismus bei Anwendung des Heilfastens zur Behandlung von Hautkrankheiten. Hippokrates 1955, H. 23; WINDSTOSSER, K.: Das Heilfasten bei Magen- und Darmkranken. Hippokrates 1957, H. 22; WINTER, A. G.: Infektion und Ernährung im Lichte der Antibiotika-Forschung. Hippokrates 1957, H. 22; WIRZ, F. G. M.: Flüssiges Obst in der Ernährung. Flüss. Obst 1956, H. 9.

Z

ZABEL, W.: Das Fasten. Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1950; ZACHARIAS, R.: Der Vitamin-C-Gehalt roher Obst- und Gemüsesäfte. Hauswirtschaft und Wissenschaft. 1956, H. 2.



Das Heilfasten und seine Hilfsmethoden als biologischer Weg

Von Dr. med. **O. Buchinger**, Überlingen
10. Aufl., 200 S., engl. brosch. DM 16.80

... Das Werk Buchingers hat durch seine objektive Haltung dem methodischen Problem ungemein genutzt und der Klinik die Arbeit erleichtert. Man wird Buchinger dafür lebhaft Dank zollen müssen. Das Buch ist aus der eigenen Erfahrung und aus der Praxis erwachsen. Mehr als 12 000 von ihm selbst durchgeführte Fastenkuren bilden die sachliche Grundlage ...

Grote, Arztl. Forsch.

Die Ordnung unserer Nahrung

Von Prof. Dr. med. **W. Kollath**, Porza
5., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, ca. 336 Seiten, Gln. ca. DM 28.50

... Von der ungemein reichhaltigen Literatur in dieser Frage erscheint uns kein Buch so klar, so vernünftig und einleuchtend, wie dieses. Hier ist ein Mann, der das Gebiet gründlich durchforscht hat ... und der durch die Entwicklung einer Reihe neuer, vollwertiger Getreideprodukte sein Teil zur richtigen Ernährung der Menschheit beigetragen hat.

New-York-State-Herold-Corporation

Rohkost und Rohsäfte in der Ernährung des Gesunden und Kranken Ihre Physiologie und Klinik

Von Dr. med. **L. Schlegel**, Zürich
*136 Seiten mit 2 Falttafeln
Ganzleinen DM 15.80*

Mit soviel Sachlichkeit, Abstand und zugleich positiver Durchdringung der Materie wird selten ein Buch geschrieben ... Schlegel ist einerseits ein sehr belehrender Literaturkenner, andererseits als Leiter der Bircher-Benner-Klinik in Zürich ein sehr erfahrener Praktiker in diätetischen Fragen und so gewiß berufen, ein kritisch abwägendes Buch über die Anwendung und Wirkung von Rohkost und -säften zu schreiben. *Arztl. Praxis*

**HIPPOKRATES-VERLAG
STUTTGART**

